

Aesthetik der Natur

Ernst Hallier

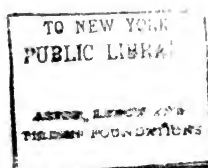
Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google



Friedrich Theodor von Vischer.

Digitized by Google

Aesthetik der Natur.

Für Künstler, Naturkundige, Lehrer, Gärtner, Land- und Forstwirthe,

Reisende, Geistliche,

sowie

für Freunde der Natur überhaupt

ausgearbeitet von

Ernst Hallier.

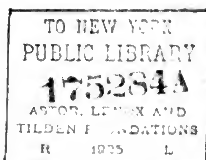


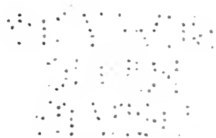
Stuttgart.

Verlag von Ferdinand Enke.

1890.

Digitized by Google


TO NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
175284A
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1925 L



Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Digitized by Google

Den Manen

des großen Aesthetikers

Friedrich Theodor von Vischer

widmet diese Blätter

als dankbarer Schüler

der Verfasser.

Digitized by Google

Vorwort.

Das geheimnisvolle Walten, die Erhabenheit und Schönheit der Natur ergreifen und rühren jedes empfängliche Gemüt und bieten ihm eine unerschöpfliche Quelle der reinsten Freuden. Mit Recht wandern alljährlich Tausende und aber Tausende von Menschen hinaus in Wald und Gebirge, um auf einige Zeit den Beschwerden und Sorgen des Alltagslebens zu entfliehen und sich neue Frische zu holen, um neuen Lebensaufgaben erfolgreich begegnen zu können.

Beim Umgang mit der Natur stellt sich nun heraus, daß unser Verständnis für ihre Schönheiten und damit auch unser Genuß wächst mit der Vergrößerung unserer Naturkenntnis. Tausende von Dingen beachtet und bewundert der Eingeweihte, welche dem weniger Geübten entgehen. Aus diesem Grunde schien mir ein Begleiter wünschenswert, welcher dem Naturfreund ebensowohl auf dem kleinsten Nachmittagsausflug als auf größeren Reisen zur Seite stünde und ihm Belehrung böte über die zahllosen kleinen Schriftzüge, aus denen ein größeres Naturgemälde sich zusammensetzt. Als ein solcher Führer, in möglichst allgemeinverständlicher Sprache abgefaßt, vom Herrn Verleger mit prachtvollen Abbildungen ausgestattet, bietet dieses Buch sich an.

Möge denn mein Versuch, beim Naturgenuß eine Handreichung zu bieten, recht vielen Naturfreunden auf ihren Ausflügen zu statten kommen und zur Erhöhung der reinsten irdischen Freuden beitragen.

München, im Mai 1890.

Der Verfasser.

Digitized by Google

Inhaltsübersicht.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Verzeichnis der Abbildungen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Einleitung.

Das Wort „Aesthetik", welches man in seiner jetzigen Bedeutung mit „Schönheitslehre" übersetzen könnte, ist ursprünglich abgeleitet vom griechischen „αἴσθησις". Dieses Wort, so wie Plato, Aristoteles und andere griechische Philosophen es anwenden, bedeutet Empfindung, zunächst sinnliche Empfindung, Empfindung in der Sinnesanschauung.

Wir werden, wie sich in der Folge zeigen wird, durchaus nicht fehlgehen, wenn wir für die Grundlage der Aesthetik zuvörderst bei dieser ursprünglichen Bedeutung des Wortes stehen bleiben.

Was ist wohl die erste Regung des menschlichen Geisteslebens gleich nach oder vor der Geburt? Niemand wird daran zweifeln, daß es Empfindung ist, und zwar allgemeine Vitalempfindungen von Behagen oder Unbehagen.

Wer empfindet hier? Man nennt das Behagen oder Unbehagen wohl körperliche Empfindung. So unterscheidet man körperlichen Schmerz und Seelenschmerz. Diese Benennungen aber beruhen auf einer unvollkommenen Abstraktion. Man unterscheidet nämlich nicht die Empfindung selbst von ihrer sinnlichen Anregung. Die Empfindung selbst ist unter allen Umständen geistig, immateriell. Nur der Geist kann empfinden. Zwar sage ich wohl: Das Bein schmerzt mich. Strenge genommen meine ich das aber gar nicht. Wollte ich meine Ansicht über den Schmerz genauer in Worte fassen, so würde ich sagen müssen: Ich, der Geist, empfinde den Schmerz, welcher angeregt wird durch im Bein verlaufende sensible Nervenstränge. Diese verlaufen zum Zentralorgan und bringen hier die Empfindung des Schmerzes hervor. Durch das Nervensystem wird der vom Geist empfundene Schmerz gleichsam lokalisiert und daher nennen wir ihn körperlich. In diesem Sinne ist aber jeder Schmerz körperlich, denn die Empfindungen der Trauer, der Reue, des Schrecks u. a. lokalisieren wir ebenfalls. Es scheint uns, als ob der Schmerz in der Brust, in der Herzgegend und an anderen Orten unseres Körpers seinen Sitz habe, weil die diese Organe durchziehenden sensibeln Nerven sich im Zustand der Erregung befinden.

In der That aber kann man den Unterschied zwischen körperlichen und geistigen Schmerzen festhalten bezüglich des Ursprunges. Der rein körperliche Schmerz wird sinnlich angeregt durch Druck, Stoß, Hitze, Kälte und andere Dinge, welche von der Außenwelt her auf uns einwirken. Der Seelenschmerz dagegen wird angeregt durch Vorstellungen von einem Verlust, den wir erfuhren, von einer bösen Handlung, die wir begangen, von einer Gefahr, die uns bedroht. Daß uns auch die durch solche Vorstellungen hervorgerufenen Empfindungen als

Digitized by Google

körperlicher Schmerz erscheinen, rührt daher, weil unsere Vernunft sinnlich ist und daher gar keine Vorstellung und keine Empfindung haben kann ohne Erregung bestimmter Partieen des Nervensystems.

Kehren wir aber zurück zum Empfindungsleben des noch ungeborenen sowie des eben geborenen Kindes.

Da die Hauptsinnesorgane, insbesondere das Gesicht und das Gehör, noch nicht im stande sind, Eindrücke aufzunehmen und fortzuleiten, so kann von Vorstellungen der Körperteile noch gar nicht die Rede sein, denn diese Vorstellungen können wie alle übrigen Vorstellungen von körperlichen Dingen nur durch Sinnesanschauung eingeleitet werden. Bei dem so völlig unentwickelten Kinde kann daher auch von einer Lokalisierung der Empfindung noch nichts aufgefaßt werden. Das ungeborene Kind weiß nicht, daß es einen Leib, daß es Arme und Beine hat, daher kann es auch nicht die Vorstellung von Schmerzen im Arm, im Bein u. s. w. haben, vielmehr bewegt sich sein ganzer Empfindungskreis in den Formen eines allgemeinen Behagens oder Unbehagens. Da es nicht im stande ist, zu lokalisieren, denn die Raumvorstellung ist überhaupt noch nicht entwickelt, so kennt das Kind nur Seelenempfindung.

Unter den Sinnesempfindungen erwacht zuerst das Tastgefühl. Das Kind findet der Mutter Brust mit den Lippen tastend, lange bevor es dieselbe sehen kann. Die Begierde nach Nahrung, durch die Empfindung des Hungers geweckt, ist eine der ersten Lebensregungen. Es folgen zunächst die Geschmacksempfindungen, wie man erkennt an dem Widerwillen des Kindes gegen Arzneien. Der Geschmack wird vermittelt durch chemische Agentien, welche auf die Geschmackszellen der Schmeckbecher einwirken und durch sie auf die Geschmacksnerven (Glossopharyngeus und Zungenast des Trigeminus). Man muß annehmen, daß alle schmeckenden Stoffe gelöst sind, wenn es auch nicht immer nachweisbar ist, wie z. B. bei manchen Metallen. Man unterscheidet in der Regel den süßen, salzigen, laugenhaften, sauren und bitteren Geschmack. Damit ist aber nicht viel gewonnen, denn eine Unzahl von Geschmacksarten läßt sich in diese Kategorieen nicht einordnen. Man denke nur allein an die große Zahl der sogenannten aromatischen Geschmacksempfindungen. Es ist wohl anzunehmen, daß es so viele Geschmacksformen giebt, wie lösliche Stoffe. Wie der Geschmack eigentlich zur Wirkung kommt, ist damit noch immer nicht entschieden. Vielleicht kommen elektrolytische Prozesse in Betracht. Der galvanische Strom wirkt als Geschmacksreiz, wie man sich leicht überzeugen kann, wenn man die Zunge in die Kette einführt. Ob es sich aber auch hier um Elektrolyse handelt, vielleicht innerhalb der Geschmackszellen selbst, ist ungewiß.

Wir haben es damit hier überhaupt nicht zu thun, sondern nur mit der seelischen Geschmacksempfindung. Daß diese anfänglich ganz und gar ohne Raumvorstellung verläuft, ist selbstverständlich. Das Kind hat schon ein Alter von vielen Monaten erreicht, bevor es sich bewußt wird, daß die Zunge den Geschmack vermittelt. Obgleich der Geschmack zu einer hohen Ausbildung der Unterscheidung gebracht werden kann, wie z. B. die Theeschmecker und Weinschmecker beweisen, ist dieser Sinn doch neben dem Geruch als der niedrigste zu schätzen, weil er ganz subjektiv ist. Die Lokalisierung der Geschmacksempfindung auf der Zunge ist das einzige objektive Erkennen, welches durch den Geschmackssinn vermittelt wird. In der Aesthetik wird daher dieser Sinn nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Geschmack und Geruch sind nahe verwandte Sinne und werden im gewöhnlichen Leben oft miteinander verwechselt oder zusammengeworfen. So glaubt Adolph Fick (Physiologie S. 128), daß die aromatischen Geschmäcke eigentlich nur Gerüche sind. Die Riechstoffe scheinen alle gasförmig zu sein, wenigstens ist das

Digitized by Google

die allgemeine Annahme der Physiologen, wenn sich auch zur Zeit schwer sagen läßt, was für Gase die Metalle aussenden sollen, die sich doch durch den Geruch recht gut unterscheiden lassen. Von großem Interesse ist die Beobachtung, daß nur die durch die Nasenhöhle rasch einströmende, nicht die in derselben ruhende Luft Geruchsempfindung erzeugt. Aus diesem Grunde zieht man ja die Luft scharf und stoßweise ein, wenn man einen feinen Geruch wahrnehmen will [1]). Bemerkenswert ist es auch, daß die Gerüche dem Menschen selten ganz gleichgültig sind. Fast immer sind sie angenehm oder unangenehm (Fick, Physiologie S. 130). Ueberhaupt ist der Geruchssinn noch subjektiver als der Geschmackssinn. Die Lokalisierung der Geruchsempfindung erfolgt beim Kinde weit später als diejenige der Geschmacksempfindung. Das ist sehr begreiflich, denn sobald das Kind sehen kann, wird es gewahr, daß die Geschmacksempfindung eintritt, sobald gewisse feste und flüssige Materien in die Mundhöhle gelangen. Daß die Geruchsempfindungen vom Einatmungsprozeß durch die Nase bedingt sind, wird dem Kinde weit später zum Bewußtsein gelangen, wahrscheinlich immer erst dann, wenn die Gebärden Erwachsener bei Verbreitung schlechter Gerüche, das Zuhalten der Nasenlöcher u. dgl. das Kind auf diese Verhältnisse aufmerksam machen. Beim Geschmack kommt noch hinzu, daß beim Genuß der Speise gleichzeitig Tastempfindungen und Wärmeempfindungen (z. B. wenn die Suppe zu warm ist) auftreten. Das wird beim Riechen weit später empfunden werden, weil man dem Kinde für gewöhnlich keine stechenden Riechstoffe zuführen wird. So zudringlich nun auch manche Gerüche sind, so geben sie doch, und zwar auch dieses erst spät, zur Lokalisation nur Anlaß bezüglich des Geruchsorgans. Sie schaffen keine Bilder und sind deshalb rein subjektiv und für die Aesthetik von ebenso geringer Bedeutung wie die Geschmacksempfindungen [2]). Die Geruchsempfindung kann zu einer noch weit höheren Feinheit der Unterscheidung entwickelt werden wie der Geschmack. Jägers interessante Bestrebungen in dieser Richtung sind nicht alleinstehend. Schon Lessing (Ed. Lachmann Bd. 11, S. 375) erinnert nach dem Journal des Savans an den Geistlichen, welcher die Leute durch den Geruch unterscheiden konnte, und eine neue Wissenschaft des Geruchs schreiben wollte, worüber er aber starb.

Diejenigen Empfindungen, welche man früher unter dem Namen des Gefühlssinnes zusammenfaßte, müssen jedenfalls nach ihren Ursachen unterschieden werden, wenn auch die Empfindungen dabei nicht immer verschieden sind. Man unterscheidet neuerdings einen besonderen Tastsinn. Die Tastempfindung ist Folge eines gegenseitigen Druckes zwischen der menschlichen Haut und einem festen ruhenden oder einem flüssigen oder gasförmigen relativ bewegten Körper [3]). Alle drei Eindrücke sind verschieden. Wir werden auch bei geschlossenen Augen und Ohren uns nicht leicht täuschen darüber, ob ein fester, ein flüssiger oder ein gasförmiger Körper einen Stoß auf unsere Haut ausübt. Dabei ist die Lokalisationsfähigkeit sehr verschieden: für Gase ist sie am größten, für feste Körper am kleinsten. Wo ein Luftstrom uns trifft, das wissen wir meist sofort, wo aber ein fester Körper uns berührt, darüber täuschen wir uns oft außerordentlich. Am deutlichsten tritt das hervor beim Jucken. Oft müssen wir lange suchen, ehe wir eine juckende Stelle am Körper auffinden. Nicht selten gelingt das im Schlaf unwillkürlich besser als im wachen Zustand willkürlich. Was aber beim Jucken hervortritt,

---

[1]) Sobald man bei unangenehmen Gerüchen den Atem anhält, hört die Geruchsempfindung sofort auf, — eine höchst wohlthuende Einrichtung der Natur.

[2]) Beispiele ungewöhnlich feiner Ausbildung des Geruchsorgans findet man in den „Kuriositäten“, Band V, Weimar 1816, S. 510. 513 ff.

[3]) Daß es gleichgültig ist, ob die Flüssigkeiten und Gase sich gegen die menschliche Haut bewegen, oder umgekehrt der menschliche Körper gegen die ruhenden Flüssigkeiten und Gase, bedarf keiner Versicherung.

Digitized by Google

das gilt auch für jede Druck- oder Tastempfindung. Erst wenn Auge und Ohr und eine lange Erfahrung mitwirken, wird unser Urteil sicherer in der Lokalisierung. Einen besonderen Ortssinn giebt es überhaupt nicht.

O. Domrich (Die psychischen Zustände, ihre organische Vermittelung ꝛc. 1849, S. 35) hat hier zuerst auf einen wichtigen Unterschied aufmerksam gemacht. Bei Unterscheidung des eigenen Körpers von der Außenwelt muß nämlich das Tasten eine sehr wichtige Rolle spielen, indem die Berührung des eigenen Körpers eine doppelte, die Berührung äußerer Gegenstände nur eine einfache Empfindung hervorruft. So muß es dem Kinde namentlich als Doppelgefühl auffallen, wenn es mit der Zunge den Gaumen berührt, im Gegensatz zum einfachen Gefühl beim Saugen an der Mutterbrust oder beim Strampeln der Gliedmaßen gegen äußere Gegenstände. So muß allmählich das Bewußtsein wach werden, besonders, sobald erst die Berührung des eigenen Körpers durch die Finger hinzukommt.

Das Tastgefühl wird zwar immer objektiver, je mehr es zur Ausbildung kommt; trotzdem schafft es an und für sich keine Bilder, sondern nur mit Hilfe der übrigen Sinne und des Urteils, es hat daher für die ästhetische Auffassung der Dinge gar geringen Wert; und selbst da, wo es bis zu einem gewissen Grade von den übrigen Sinnen unabhängig wird, wie beim Lesenlernen der Blinden, wo es also unabhängig vom Auge Bilder schafft, steht es doch unmittelbar im Dienst des Erkenntnislebens und nicht im Dienst ästhetischer Empfindung. Tastempfindung und Kitzel oder Schmerz dürften wohl nur Abänderungen einer und derselben Empfindung sein. So geht z. B. bei wachsendem Druck, welcher eine bestimmte Hautstelle trifft, das Tastgefühl oder das Gefühl des Widerstandes ganz allmählich in Schmerz, ebenso bei abnehmendem Druck ganz allmählich in Kitzel über[1]).

Anders ist es wohl mit dem Ausdehnungs- und Zusammenziehungsgefühl oder dem Gefühl von Wärme und Kälte. Hier wird man nach besonderen Nervenendigungen zu suchen haben. Daß hohe Wärmegrade und Kältegrade, beide nahe an der Grenze des für den Menschen Ertragbaren, also nahe an der Grenze des Verbrennens oder Erfrierens, fast dieselbe Schmerzempfindung verursachen, ist begreiflich, aber das ist nicht mehr Wärmegefühl, sondern Folge molekularer Veränderungen.

Von Tastempfindung, Temperaturempfindung, Schmerz und Kitzel kann man nun noch ein Gemeingefühl, ein Behagen oder Unbehagen des ganzen Organismus unterscheiden, dessen Grund im einzelnen nicht immer nachweisbar ist, und welches wohl häufig aus verschiedenen Empfindungen zusammengesetzt sein mag.

Alle diese Empfindungen: Gemeingefühl, Wärmegefühl, Schmerz, Kitzel, Tastsinn, Geschmack und Geruch geben uns keine ästhetischen Bilder, sondern sind fast ganz subjektiv. Sie haben aber die große Bedeutung für uns, daß sie unser Selbstbewußtsein wachrufen und uns in die Welt des Geistes einführen; denn durch nichts gewinne ich wohl eine festere Ueberzeugung von der Existenz meines Geistes als durch diese sinnlichen Empfindungen, und zwar gerade deshalb, weil sie ganz subjektiv sind.

Hier tritt uns noch etwas anderes entgegen. Die Qualitäten der Sinnesempfindung wie: warm, kalt, Schmerz, Kitzel, Tastgefühl, Duft, Geschmack, auch Farbe und Ton können niemals Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung und Darstellung werden, denn sie sind transcendent; sie gehen weit über die Welt des Raumes, der Zeit und der Bewegung hinaus; sie sind meines Geistes eigenstes

---

[1]) Vgl. Edw. Bellard, Ueber die Tastempfindlichkeit der Hand (Med. Chir. Transactions XLV, p. 225. 1862) im Auszug in Schmidts Jahrbüchern der in- und ausländischen gesamten Medizin. Bd. 118, Jahrg. 1863, Nr. 4. S. 9.

Digitized by Google

Eigentum. Zwischen der Wellenbewegung des Lichtäthers und der Empfindung der roten Farbe ist eine unendliche Kluft, welche, solange wir sinnliche Menschen sind, niemals ausgefüllt werden kann. Wir sind niemals im stande, anderen Menschen klar zu machen, wie uns die rote Farbe erscheint, wir müssen uns vielmehr auf die Annahme beschränken, daß das bei jedem anderen ebenso sei wie bei uns. Vergleichen lassen sich nur Zeit- und Raumgrößen, aber nicht Qualitäten.

Wie schwach es bestellt ist mit der Lokalisierung der Empfindungen an unserem eigenen Körper, wie sehr diese abhängt von der Ausbildung der Raumvorstellung, von der Vergleichung und Verbindung der verschiedenen Sinnesvorstellungen, mit einem Wort: von unserem Urteil, das zeigt sehr deutlich die subjektive Heterotopie der Gliedmaßen, wie sie Guéniot beschreibt (Journal de la Physiologie XV. IV), eine Gefühlshallucination bei Amputierten, welche darin besteht, daß der Operierte nicht bloß den weggenommenen Teil empfindet, sondern auch der Täuschung unterliegt, als ob das amputierte Glied sich dem Stumpfe nach und nach nähere und sich mit diesem in Verbindung zu setzen strebe. Man findet diese Erscheinung in der Hälfte der Fälle, wo die Wunde in regelmäßiger Vernarbung begriffen ist, und dieselbe giebt eine günstige Prognose. Verschieden von dieser Heterotopie ist ein besonderes Gefühl bei Amputierten, nämlich die Empfindung einer sehr starken und sehr schmerzhaften Flexion in den verschiedenen Abteilungen des entfernten Gliedes, wobei indessen die Empfindung der normalen Verhältnisse bleibt[1]).

Was ist es nun eigentlich, was zwischen bloßen subjektiven Gefühlen und ästhetischer Empfindung die Grenze zieht? Woran können wir das Schöne erkennen und es vom bloß Angenehmen unterscheiden?

Der Unterschied besteht in der genauen und vollständigen Konstruktion in Zeit und Raum. Dadurch entstehen Bilder. Bilder sind schön, Gefühle sind bloß angenehm.

In diesem Punkt aber kann ich nicht mit Eduard von Hartmann übereinstimmen, wenn derselbe sagt:[2]) „Das sinnlich Angenehme kann für sich allein betrachtet niemals Gegenstand einer ästhetischen Auffassung werden, weil es eine subjektive Erscheinung ist, welche durch die Realität des unmittelbar durch sie erweckten Gefühls unfähig gemacht wird, zu einem ästhetischen, d. h. von der Realität abgelösten Schein verklärt zu werden, so lange sie in ihrer Isolierung verharrt. Ein angenehmer Gefühlsausdruck, Geschmack, Duft, Klang, Farbenempfindung bleibt der Realität verhaftet, und daran ändert sich zunächst auch dann nichts, wenn sinnlich angenehme Eindrücke verschiedener Sinnesorgane oder desselben Sinnesorgans gleichzeitig oder nach einander percipiert werden, so lange die sinnlich angenehmen Eindrücke als solche die Aufmerksamkeit fesseln. Erst dann, wenn sich geordnete Verhältnisse unter den das Gefühl des Angenehmen auslösenden Sinnesempfindungen herausstellen, und diese Verhältnisse soviel interessanter werden als die Annehmlichkeit der Empfindungen, daß die Aufmerksamkeit sich ihnen in erster Reihe zuwendet und von ihnen einen ästhetischen Schein ablöst, erst dann können die sinnlich angenehmen oder unangenehmen Empfindungen in diesen ästhetischen Schein und durch ihn ins Gebiet des Schönen mit eingehen. Bedingung bleibt dabei aber immer, daß sie sich nicht in den Vordergrund oder gar in den Blickpunkt der Aufmerksamkeit drängen, denn damit würde sofort ihr Verhaftetsein an die Realität wieder spürbar und der ästhetische

---

[1]) Dr. Eiselt in der Prager Vierteljahrsschrift für die prakt. Medizin, XX. Jahrgang 1863, Bd. 4 (Bd. 80 der ganzen Folge) Analekten. S. 5.

[2]) Eduard von Hartmann, Philosophie des Schönen. Zweiter, systematischer Teil der Aesthetik. Berlin, Carl Dunckers Verlag 1887. S. 72. 73.

Digitized by Google

Charakter der Auffassung wäre zerstört; sie müssen als solche unbeachtet und unbemerkt bleiben wie die in bescheidenem Maße den Speisen zugesetzten Gewürze, und dürfen nur durch ihr Eingegangensein in den Gesamteindruck und durch ihr Aufgehobensein in demselben die Totalwirkung beeinflussen."

Hiergegen ist einzuwenden, daß es einen ästhetischen Schein gar nicht giebt. Jeder ästhetische Eindruck ist Erscheinung, aber niemals bloßer Schein, denn ihm liegt ein durchaus realer Gegenstand der Natur oder der Kunst zu Grunde; er erfordert daher Aufmerksamkeit in der Anschauung ebenso gut wie jede andere Form derselben.

Hartmann hat hier dasselbe Unglück, welches so mancher Philosoph alter und neuer Schulen mit ihm teilt: das Unglück nämlich, durch eine abstruse, in krausen Fremdwörtern sich bewegende Sprache auf Abwege zu geraten. Auch läuft er seine Bahn rückwärts. Statt vom einfachen, konkreten Fall auszugehen, wie der Naturforscher, und so allmählich die Elemente einer allgemeineren Auffassung zu gewinnen, beginnt er mit allgemeinen theoretisierenden Sätzen und sucht diesen hinterher die Fälle anzupassen.

Geahnt hat er wohl das Richtige, wenn er von geordneten Verhältnissen spricht; nur hätte er bestimmter sagen müssen, daß die Empfindungen des sinnlich Angenehmen erst dann ästhetischen Gefühlen zum Ausdruck verhelfen können, wenn sie sich räumlichen und zeitlichen, also mathematischen Verhältnissen einordnen und unterordnen, also, wenn sie mit einem Wort zu Bildern werden.

Nur zwei Sinne schaffen uns Bilder: Gesicht und Gehör. Das Gesicht schafft Raumbilder, das Gehör Zeitbilder. Wir wollen uns jetzt nicht auf die Frage einlassen, welcher dieser beiden Bildformen der höchste Wert beizumessen ist: dem Raumbild oder dem Zeitbild. Vielmehr wollen wir gleich hinzufügen, daß es noch eine dritte Art von Bildern giebt, aus Raumbildern und Zeitbildern zusammengesetzt. Um deren notwendiges Vorhandensein sogleich einzusehen, bedienen wir uns eines Vergleichs. Die Mathematik führt uns Raumgrößen und Zahlengrößen vor die Anschauung. Diese sind Schemata, die wir füglich mit den Bildern unserer beiden Sinne vergleichen können. Sollen diese Schemata aber für die Wissenschaft, für Physik, Astronomie einen Nutzen haben, so müssen wir beide, Raumgrößen und Zahlengrößen, miteinander verbinden. Das geschieht in der Mechanik. Diese hat es mit der Anschauung der Bewegung zu thun, welche aus räumlichen und zeitlichen Anschauungen zusammengesetzt ist. Aehnlich ist es in der Aesthetik mit den Raumbildern und Zeitbildern. Wie wir durch Verbindung von Raumgrößen und Zahlengrößen das Geschehen in der Natur, die Bewegung der Körper, die Veränderung ihrer Gestaltung wahrnehmen, so auch in Kunst und Natur in der ästhetischen Auffassung. Hier ist aber leicht zu bemerken, daß der Naturgenuß vor dem Kunstgenuß einen gewaltigen Vorzug genießt. Die Natur genießen wir fast niemals in bloßen Bildern. Das ist nur dann der Fall, wenn wir einen einzelnen Naturgegenstand, etwa eine Blume oder ein Insekt herausheben zu besonderer Betrachtung. Der Genuß einer Landschaft aber ist kein einfacher: er ist zusammengesetzt aus Raumbildern und Zeitbildern. Die Frühlingslandschaft zeigt uns die Laubmassen des Waldes, die schlanken Säulen der Baumstämme, das frische Grün der Blätter und Kräuter, die Perlen und Edelsteine der Blumen des Waldbodens, die Millionen von Brillanten, mit welchen die von der Sonne beschienene Moosdecke der Felswand übersäet ist, den Silberfaden des Baches; zugleich aber hören wir auch des Baches Rieseln, das Säuseln der vom Zephir bewegten Wipfel, den fröhlichen Gesang der Vögel, das Treiben vergnügter Menschen u. s. w. Erst die Vereinigung dieser Zeitbilder mit jenen Raumbildern giebt uns wahren Naturgenuß. Wir erleben das Geschehen, das Werden, die Veränderung in der Natur, — mit einem Wort: der Naturgenuß ist

Digitized by Google

dramatisch, er ist also analog der dramatischen Kunst, der höchsten aller Künste. Die sogenannten bildenden Künste: die Malerei, die Skulptur, die Architektur geben uns nur Raumbilder, die Musik giebt uns nur Zeitbilder; nur die dramatischen Künste vereinigen beides. Zu diesen müssen wir rechnen: 1) Dichtkunst, Redekunst und geschichtliche Schilderung; 2) mimische Künste, nämlich: Tanzkunst und Gymnastik, Drama, Oper.

Es ist völlig unbegreiflich, wie es Aesthetiker hat geben können, welche den ästhetischen Genuß lediglich in der Kunst suchten. Jeder Künstler kann seine Ideen nur der Natur ablauschen; sie ist die große Lehrmeisterin für alle Künste. Es ist also Thorheit, die Gesetze der Schönheitslehre der Kunst entnehmen zu wollen. In der Natur muß man sie studieren, und man wird ihre Wahrheit in der Kunst bestätigt finden, nicht aber umgekehrt.

Wir haben gesehen, daß die Sinnesanschauung, soweit sie durch Auge und Ohr vermittelt wird, Bilder schafft; daß aber alle übrigen Sinne uns nur unauflösliche Gefühle mitteilen. Untersuchen wir nun, was bei den Bildern eigentlich Neues hinzukommt.

Schon durch das Tastgefühl beim Saugen an der Mutterbrust, bei Berührung des Gaumens mit der Zunge, besonders aber später bei Betastung des eigenen Körpers und fremder Gegenstände muß dem Kinde nach und nach klar werden, daß es außer seinem seelischen Empfindungsleben noch eine körperliche Auffassung der Dinge giebt. Durch das Betasten äußerer Körper bildet sich dann nach und nach eine kleine Welt um ihn her, anfänglich höchst unbestimmt, sobald Auge und Ohr erwachen, nach und nach klarer und bestimmter. Die Lichteindrücke sind für das Kind am lehrreichsten. Es sieht seine Mutter beim Saugen und kann sie betasten. Dadurch schon, daß das zu anderen Zeiten nicht möglich ist, daß es die Mutter zwar sieht, aber nicht erreichen kann, erwacht bei ihm nach und nach die Vorstellung von der Entfernung, vom Raum. Es streckt nun seine Händchen aus nach dem Bilde der Mutter und wird gewahr, daß auch dieser Maßstab häufig nicht ausreicht. Rousseau giebt für solche Fälle kindlichen Begehrens die weise pädagogische Regel, daß man womöglich das Kind dem begehrten Gegenstand nähern solle, nicht aber umgekehrt den Gegenstand dem Kinde. Denn hierdurch erweckt man seinen Eigensinn, der ja fast ausschließlich Folge falscher mütterlicher Erziehung ist, durch jenes erstgenannte Verfahren aber kommt man der Entwicklung seiner Raumvorstellung bedeutend zu Hilfe. Diese Vorstellung hellt sich nun an der Hand der Erfahrung immer mehr und mehr auf. Das Licht kann das Kind ausblasen; beim Mond will es ihm nicht gelingen. Es lernt die Umrisse der Gegenstände unterscheiden: die Figur der Mutter von der Figur anderer Personen.

Bald kommt das Gehör hinzu. Dasselbe dient dem Kinde nicht bloß zur Unterscheidung verschiedener Arten des Schalles und der Töne, nicht nur zur Unterscheidung der väterlichen von der mütterlichen Stimme, sondern sehr bald auch von der Auffassung der Zeitfolge. Ohne die Worte der Mutter zu verstehen, muß es doch gewahr werden, daß dieselben aus verschiedenen gegen einander abgesetzten Geräuschen bestehen. So erwacht ihm die Anschauung der Zeitfolge, des Nacheinander durch das Ohr, wie ihm die Anschauung des Hintereinander und Nebeneinander durch das Auge zum Bewußtsein gekommen war. Das Ticktack der Wanduhr ist das beste Hilfsmittel zur Vervollständigung der Anschauung von der Zeitfolge. Ohne die Vermittelung des Gehörsinnes würde jedenfalls die Zeitanschauung uns weit später zu klarem Bewußtsein gelangen.

Es ist leicht einzusehen, daß in die Raumwelt uns vorwiegend die Gesichtsvorstellungen einführen. Sie sind in Bezug auf die räumlichen Dinge bei weitem die klarsten aller unserer Sinnesanschauungen. Ferner ist klar, daß wir,

Digitized by Google

die Dinge objektiv betrachtend, zweierlei zu unterscheiden haben, nämlich das Bild, welches, erregt durch die Wellenbewegung des Lichtäthers, der optische Apparat unseres Auges entwirft, und das Bild, welches unser Ich aufnimmt. Beide Bilder stehen in Beziehung zu einander; sie sind aber nicht ein und dasselbe. Die Bilder der Retina treten zugleich als Empfindungen der Seele auf[1]).

Diese einfachste aller Abstraktionen pflegt gleichwohl nicht jedermann leicht zu werden. Man identifiziert so leicht das physiologische Bild mit der Vorstellung, welche das Ich davon hat. Und doch sind beide Dinge himmelweit verschieden. Diese Verbindung eines physiologischen Vorganges mit einer psychischen Empfindung ist eins der größten Rätsel des menschlichen Daseins; aber sie ist thatsächlich vorhanden und läßt sich nicht hinwegdemonstrieren.

Ich empfinde einen Schmerz. Dieser Schmerz ist unmittelbare Folge von bestimmten Veränderungen im Nervensystem. Diese Veränderungen sind Bewegungen, also räumliche Veränderungen. Der Schmerz aber ist ein psychischer Eindruck. Niemand wird auf den Einfall kommen, die Empfindung dieses Schmerzes mit jenen Vorgängen im Nervensystem zu identifizieren, wenn sie auch von diesen abhängig ist. In diesem Sinne ist der Materialismus leicht widerlegt. Der Geschlagene empfindet den Schmerz psychisch. Empfindung hat die Materie nicht. Dazu ist ein Ich, eine empfindende Seele notwendig.

Es giebt also eigentlich auch niemand, der die Existenz einer empfindenden Seele ableugnet; der Streit kann nur ihre Beziehungen zum Körper, die Art ihrer Abhängigkeit von demselben treffen.

Mit dem Sehen ist es nicht anders wie mit der Schmerzempfindung: Ich empfinde die Bilder, welche das Auge mir zuführt. Diese Bilder nenne ich Vorstellungen. Der Bilder auf der Netzhaut werde ich mir dabei nicht einmal bewußt; vielmehr sage ich: ich sehe die Dinge der Außenwelt selbst.

Ich setze also gewissermaßen als selbstverständlich zwei Dinge beim Sehen voraus: mein Ich, welches die Gegenstände als Bilder vorstellt, und diese Gegenstände selbst. Die Bilder sind beim Kinde lange Zeit sehr unbestimmter Natur.

Nach und nach erweitert sich dem Kinde die Raumwelt. Langsam hebt die Anschauung des Raumes von der Anschauung der Dinge sich ab. Langsam entwickelt sich die Anschauung von der Entfernung der Dinge, von ihrer relativen Größe. Weit später noch gesellen sich klarere Anschauungen von den Gestalten hinzu.

Das Kind, nachdem man ihm gelehrt hat, ein Licht auszublasen, macht den Versuch mit der Straßenlaterne, mit dem Monde, mit den Sternen. Als mein ältester Sohn etwa fünf Jahr alt war, sagte er zu mir abends beim Anblick des gestirnten Himmels: „Lieber Papa, du hast mir schon oft gesagt, daß die Sterne da oben große Kugeln seien, wie die Erde, und daß sie sich durch den Himmel bewegten. Da müssen wir uns nur in acht nehmen, daß sie dem lieben Gott nicht die Beine entzwei schmeißen.“ Ein auf der Ebene geborenes Kind fürchtet beim ersten Anblick von Gebirgen, daß sie herabfallen werden, weil es sie so nahe glaubt wie Häuser, und die wahre Gestalt des Berges nicht kennt. Ich selbst habe bis zum vollendeten 16. Lebensjahre auf der norddeutschen Tiefebene gelebt, und als ich dann zum erstenmal im Jahre 1848 auf der Eisenbahn in das untere Thüringer Saalthal einfuhr, hatte ich ein ängstliches Gefühl, ähnlich dem Schwindel, als müßten die Bergwände mich erdrücken.

Hier ist einzig und allein die Erfahrung Lehrmeisterin; daher bleiben wir

---

[1]) Ernst Hallier, Die Weltanschauung des Naturforschers. Jena 1875. S. 11. Vgl. E. Leyden, Ueber Sinneswahrnehmungen. Berlin (Lüderitz), 1868. Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge, herausg. v. Virchow u. Holtzendorff. III. Serie, Heft 63.

Digitized by Google

in Bezug auf Dinge, die wir nicht messen können, meist unwissend. Wenige Menschen können sich eine klare Vorstellung von der wirklichen Gestalt einer Wolke machen, weil nur wenigen vergönnt ist, sie in der Nähe und von verschiedenen Seiten zu betrachten.

Angeregt durch den Vergleich verschiedener Entfernungen, kommt das Kind nach und nach zu der Vorstellung des Raums, den die Körper einnehmen, und der sich allseitig ausdehnt. Bei Kindern, welche nicht an Nachdenken gewöhnt werden, kommt diese Vorstellung spät oder gar nicht. Bei manchem kommt sie zeitlebens nicht zur Klarheit.

Die Vorstellung von der allseitigen unendlichen Ausdehnung des Raumes und von der unendlichen Folge der Zeit, sowohl vorwärts als rückwärts, muß jedem klar werden, der sich mit Naturgegenständen beschäftigt, sobald er überhaupt fähig ist zu abstrahieren.

Sobald die Anschauungen von Raum und Zeit in uns zur Klarheit erwachen, betreten wir das Land der Irrtümer und Täuschungen. Die bloßen Empfindungen von Geschmack, Wärme, Schmerz, Behagen u. s. w. führen noch keine Irrtümer herbei, denn sie sind innere Qualitäten unseres Seelenlebens. So lange wir sie nicht mit Dingen der Außenwelt in Verbindung bringen, kann von Irrtum nicht die Rede sein. Raum- und Zeitvorstellungen aber zwingen uns zu dieser Verbindung, und nun ist uns die Quelle des Irrtums gegeben.

Für den Gesichtssinn und Gehörssinn ist hier also zweierlei zu unterscheiden: Die Empfindung von Hell und Dunkel, Licht und Schatten, Farbe für die durch den Gesichtssinn vermittelte Anschauung. Die Empfindung des Schalles und der Töne für die Gehörsanschauung. Beide sind unser Eigentum ebenso gut wie die Empfindungen von Wärme, Kälte, Schmerz, Behagen, Geruch und Geschmack. Wir sagen zwar: der Baum ist grün. Das ist aber streng genommen falsch ausgedrückt. Die Welt der Farben und des Lichtes ist nur in uns, außer uns überhaupt gar nicht vorhanden. Was hat denn die Wellenbewegung des Lichtäthers mit unserer Anschauung der grünen Farbe zu thun? Der Gesichtssinn zaubert uns also eine Welt des Lichtes und der Farben vor unser geistiges Auge, vor den inneren Sinn, welche außer uns gar nicht vorhanden ist. Ebenso ist es mit der Tonempfindung. Die Töne, wie sie unser innerer Sinn unterscheidet, sind außer uns gar nicht vorhanden. Auch hier ist außer uns nur Wellenbewegung, deren wir uns aber ebensowenig bewußt werden wie derjenigen des Lichtäthers.

Wir können die Farben und Töne das Material unserer Sinnesanschauungen nennen. Nun kommt aber zweitens noch die Form hinzu. Für diese haben wir zwei Anschauungsformen, nämlich den Raum und die Zeit. Diese beiden Anschauungen nennen wir im Gegensatz zu der empirischen Anschauung von Farbe und Ton die reine Anschauung. Der Raum ist die reine Anschauung für die materielle Welt. Die Geisterwelt läßt sich nirgends im Raum nachweisen. Die Zeit ist die reine Anschauung für die körperliche wie für die geistige Welt.

Wenn uns nun der Gesichtssinn und Gehörssinn eine Welt des Lichtes und der Töne vor die Seele zaubert, welche außer uns gar nicht existiert, so vermehren Raum und Zeit den Irrtum, indem sie ganz neue Quellen desselben hinzubringen.

Da die Retina nicht die Körper selbst berührt, sondern nur Bilder von ihnen entwirft, welche auf eine Fläche projiziert sind, so sieht sowohl das Kind wie der Erwachsene nur eine Fläche. Alle Körper erscheinen als Fläche, nur nach zwei Dimensionen ausgedehnt. Wenn nun auch das sogenannte stereoskopische Sehen, d. h. der Umstand, daß der gesunde Mensch die beiden verschiedenen Bilder seiner beiden Augen zu einem Gesamtbild verbindet, unserer Konstruktion zu Hilfe

Digitized by Google

kommt, so können wir doch niemals die Körper selbst wahrnehmen, sondern nur Teile ihrer Oberfläche. Von einer kleinen Kugel, welche sich nahe vor uns befindet, sehen wir allerdings mit beiden Augen mehr als eine halbkugelige Oberfläche, denn jedes Auge zeigt eine etwas von der anderen verschiedene Halbkugel. Aber die Vorstellung von der Ausdehnung der Kugel nach drei Dimensionen würden wir dadurch allein noch nicht erhalten, wenn wir sie nicht auch befühlen und greifen könnten. Bei Gegenständen, welche sich in so großer Ferne von uns befinden, daß die Differenz der beiden Augenbilder nicht mehr wahrnehmbar ist, sehen wir daher auch nicht stereoskopisch. Sonne und Mond erscheinen uns nicht stereoskopisch, sondern eben, weil die Parallaxen der beiden Augen für unser Sehvermögen zusammenfallen.

Wenn der Mensch Sonne, Mond und Sterne stereoskopisch sehen könnte, so hätte man ihre wahre Natur als im Raum schwebende Körper gleich in den ältesten Zeiten eingesehen.

Der Raum ist die Form unserer äußeren Anschauung; in den Raum konstruieren wir die Körper, welche wir sehen, und dennoch sehen wir keinen einzigen Körper so, wie er sich im Raum ausdehnt, sondern wir sehen ihn nach den Gesetzen der sogenannten Perspektive. Die Körperwelt zeigt uns gar niemals ihre wirkliche Beschaffenheit, sondern stets nur Erscheinungen. Beständig und nach allen Seiten hin sind wir Irrtümern und Täuschungen unterworfen. Der Mond erscheint uns am Horizont größer, als wenn er hoch am Himmel steht. Wir können nachmessen und uns überzeugen, daß in der That die Mondscheibe in beiden Fällen genau denselben Durchmesser hat. Das macht alles nichts; wir sehen dennoch den Mond am Horizont größer. Hier liegt eine Täuschung im Urteil vor, hervorgerufen durch den Vergleich mit irdischen Gegenständen. Auch ein Mensch erscheint uns größer am Profil als am Fuß eines Hügels. Nun kommen aber auch Sinnestäuschungen hinzu, wie z. B. durch Brechungsverhältnisse der Luft und anderer durchsichtiger Medien. Eine eigentümlich verbogene Fensterscheibe zeigte jeden vorübergehenden Menschen, als wenn er an dieser Stelle vorüberfalle und wieder aufstehe[1]). Dazu kommen nun noch Abweichungen in der Empfänglichkeit der Sinnesorgane bei verschiedenen Menschen, so z. B. die Farbenblindheit. Abnormitäten der Gehirnthätigkeit führen häufig zu denjenigen Spiegelfechtereien der Sinne, welche man Hallucinationen nennt. Ich litt früher an Anämie des Hirns. Bei heftigen Anfällen von Kopfschmerzen stellte sich nicht selten ein durchdringender Geruch nach rauchender Salpetersäure ein. Auch Blutgeruch ist in ähnlichen Zuständen nicht selten. Auzouy (Gazette des Hôpitaux 43, 1860) berichtet über einen ausgezeichneten Fall von Hallucinationen aller fünf Sinne ohne eigentlichen Wahnsinn. Der Mann litt indes offenbar an Pantophobie, welche zu Zeiten bei starken Hallucinationen zur Manie führte. Auzouy giebt an, daß der sechste Teil seiner Kranken im Irrenhaus zu Maréville an Hallucinationen leide. Gehörshallucinationen sind am häufigsten; dann Gesichts- und Gefühlshallucinationen; sehr viel seltener sind Geruchs- und Geschmackshallucinationen. Einen ausgezeichneten Fall von Hallucinationen erzählt Dr. Langwieser, damals Sekundärarzt an der Irrenanstalt in Wien. Der Fall begann mit Hören von Stimmen; diese wurden sehr bald personifiziert; darauf folgten Gefühlshallucinationen, endlich Geister- oder Personensehen[2]).

---

[1]) Vgl. M. Lazarus, Zur Lehre von den Sinnestäuschungen. Abdruck aus der Zeitschrift für Völkerkunde und Sprachwissenschaft 1867.

[2]) Wiener medizin. Wochenschrift 1863. Nr. 46 Beilage: Spitalszeitung v. 14. Nov. Spalte 521 ff. u. Nr. 47, Spalte 531 ff. Ueber das Sichselbstsehen als Krankheit bei Seneca (Quaestiones naturales. Lib. 1. Cap. 3), vgl. Lessing ed. Lachmann. Bd. XI, p. 710.

Digitized by Google

Muratori [1]) teilt einen Bericht mit aus Bonnets Essay analytique sur l'âme, chap. 23 (Collection complète des oeuvres de Charles Bonnet, Tom. VI, p. 316): „Ich kenne," schreibt Bonnet, „einen hochachtungswürdigen, gesunden, aufrichtigen, verständigen Mann, welcher völlig wachend und ohne Veranlassung irgend eines äußeren Eindrucks von Zeit zu Zeit Gestalten von Männern, Frauenzimmern, Vögeln, Fuhrwerken, Gebäuden u. s. w. vor sich sieht. Diese Gestalten machen verschiedene Bewegungen; sie nähern, entfernen, verkleinern, vergrößern sich, erscheinen, verschwinden und erscheinen wieder. Die Gebäude richten sich unter seinen Augen auf und lassen ihn alle zu ihrem äußeren Bau gehörende Teile sehen. Die Tapeten in seinem Zimmer verwandeln sich vor ihm in Tapeten von einem ganz anderen Geschmack und größerem Wert. Zuweilen werden sie durch Gemälde von allerlei Landschaften verdeckt; zuweilen sieht er statt ihrer die nackten Mauern. — Diese Bilder rührten ihn insgesamt so lebhaft wie wirkliche Gegenstände; und doch sind es nur Bilder. Denn die ihm vorgestellten Personen reden nicht und kein Geräusch trifft sein Ohr. Alles scheint in demjenigen Teil des Gehirns seinen Grund zu haben, welcher mit dem Gesichtsorgan verbunden ist. Der Mann, von dem ich rede, hat sich mehr als einmal und zwar in einem beträchtlichen Alter an beiden Augen den Star stechen lassen. Der glückliche Erfolg dieser Operation würde ohne Zweifel dauerhaft gewesen sein, wenn der Greis nicht durch zu großen Geschmack am Lesen verhindert worden wäre, seine Augen gehörig zu schonen. Jetzt ist das linke Auge, welches vormals das beste war, fast ganz unbrauchbar. Mit dem rechten unterscheidet er noch die Gegenstände, welche er vermittelst desselben erreicht. Aber, was sehr merkwürdig ist, dieser Greis hält seine Visionen nicht für wirkliche Dinge. Sie sind ihm nichts weiter als was sie in der That sind, und seine Vernunft vergnügt sich daran. Er weiß im gegenwärtigen Augenblick nicht, was er im künftigen sehen wird. Sein Gehirn gleicht einem Schauplatze, auf welchem Auftritte gespielt werden, die den Zuschauer um desto mehr in Erstaunen setzen, je weniger er sie vorhergesehen hat."

Bonnet erklärt in einer Anmerkung, daß es sein Großvater mütterlicher Seite, Charles Lullin, sei, von dem er solches berichte. Dieser starb 1761 im 92. Lebensjahr und hatte eine der ersten Ehrenstellen in seiner Vaterstadt bekleidet. Wenn er sich mit seinen Freunden unterhielt, so unterbrach er mehrmals die Unterredung, um sich mit einer ihm in eben dem Augenblick vorkommenden Vision zu beschäftigen. Er beschrieb alsdann dieselbe aufs genaueste, und nach einigen Scherzen über die Spiele seines Gehirns spann er ganz ruhig den abgebrochenen Faden seiner vorigen Rede wieder an.

In Kiesers Klinik in Jena befand sich ein Mensch, welcher infolge eines Exsudats im Gehirn, veranlaßt durch eine Encephalitis nach einem Sonnenstich, einen furchtbaren Gestank vor der Nase hatte. Durch ein Vesikatorium perpetuum wurde er geheilt [2]). Clemens sagt (Deutsche Vierteljahrsschrift, 1851): unterdrücktes Podagra mache ehrsüchtig, Krankheiten der Lymphgefäße machen geizig, Beschäftigung mit Indigo mache trübsinnig, Störung des Geschlechtstriebes religiösschwärmerisch und Säure im Magen feig. Wenn also sogar die ethischen Eigenschaften von äußeren Umständen beeinflußt werden, so dürfen wir uns nicht wundern, daß dasselbe bei Sinneseindrücken vorkommt.

---

[1]) L. A. Muratori, Ueber die Einbildungskraft des Menschen. Herausgegeben von G. H. Richerz. Teil II, S. 126—129.

[2]) Vgl. auch: Clemens, Abhandlung über die Sinnestäuschungen, in der deutschen Vierteljahrsschrift 1852, p. 216. Starke, anhaltende Hallucinationen während einer äußerst leichten Fingeroperation am Daumen. Vgl. Hoffbauer, Psycholog. Untersuchungen über den Wahnsinn. S. 41—42.

Digitized by Google

Pascal sah zu seiner linken Seite beständig einen Feuerabgrund und suchte sich gegen die Gefahr, in denselben hinabzustürzen, durch Stühle oder eine andere Schutzwehr zu sichern. Jener feurige Abgrund war nichts anderes als ein Phantasma. Denn Pascal selbst erkannte es, die Augenblicke seiner Angst ausgenommen, für nichts mehr als eine Einbildung[1]). Diese ängstigte ihn seit der Zeit, da er in großer Gefahr gewesen, mit einem Wagen, vor welchem die Pferde scheu geworden, in einen Abgrund zu stürzen[2]).

Ein verdienstvoller Botaniker lebte in seinen letzten Lebensjahren im Maison de santé in Berlin in dem Wahn, seine Thürschwelle nicht mehr überschreiten zu können. Er behielt diesen Wahn bis zu seinem Tode. Bisweilen gelingt es, derartige Kranke von ihrem Wahn durch einfache Einwirkungen zu erlösen; doch muß man damit sehr vorsichtig sein. Hätte man z. B. Pascal zwingen wollen, die Stelle zu betreten, an welcher er den feurigen Abgrund gesehen, so wäre er vielleicht vor Angst und Schrecken gestorben, wie jener Wahnsinnige, von dem Donatus erzählt (Donati hist. mirab. lib. II cap. I. Krügers Wahrnehmungen S. 97). Dieser wollte nämlich sein Schlafzimmer nicht verlassen, weil er glaubte, sein Körper sei zu groß, als daß er durch die Thür kommen könne. Auf Befehl seines Arztes mußten ihn einige starke Leute mit Gewalt durch die Thür bringen. Der Kranke schrie, als dieses geschah, daß man ihm alle Glieder zerbrochen habe, schalt jene Leute seine Mörder und starb sogleich darauf[3]).

Der Prediger Gabriel Gottlieb Voigt, Pastor an der Johanniskirche zu Danzig, im 78. Lebensjahr stehend und bald 50 Jahr im Amt, sah infolge großer geistiger Ueberanstrengung, als er sich am 17. Dezember 1804 auf seine Weihnachtspredigt vorbereiten wollte, zu seiner Rechten einen Knaben, der über seine Schultern hinweg auf das Papier blickte. Anfangs entsetzte er sich vor der Erscheinung, kehrte sich aber bald um, und dieselbe war verschwunden. Er bog sich aber wieder zum Schreiben hin, und die Erscheinung war wieder da. Der Knabe schaute sogar nach dem oberen Teil der Feder. Als er sich indessen bald darauf ermüdet auf sein Ruhebett niedergelegt hatte, wandelten fünf große Menschen, teils in Schlafröcken, teils angekleidet, in der Stube auf und ab. Zwischendurch hüpften einige Knaben und machten allerlei lustige Bewegungen. Von jetzt an dauerten diese Erscheinungen immer fort, wenn Voigt nicht gerade auf ein Buch sah oder einen anderen Gegenstand genau betrachtete, und sogar wenn er sich schlafen legte, war es, als wenn die Knaben auf seinem Bett umherkletterten. Eine von den größten Gestalten strich ihm sanft die Locken, eine andere den Arm. In der Nacht vom 24. auf den 25. Dezember konnte er wenig schlafen und immer waren menschliche Gestalten vor seinen Augen, wozu sich auch Bäume und Gesträuche gesellten. Er ging am Weihnachtstage auf die Kanzel; aber auch hier verließen ihn die Gestalten nicht. Sobald er den Text verlesen hatte, sah er bald ein großes weißes Tuch, bald stand ein Baum da, wodurch er endlich so gestört wurde, daß er den ganzen Zusammenhang verlor[4]).

Der Maler Spinello sah den Teufel, den er in gräßlicher Gestalt gemalt hatte, immer zu seiner Seite und hörte Vorwürfe, die derselbe ihm deshalb machte[5]).

Sehr bekannt sind die Hallucinationen Le Vaillants und seiner Gefährten. Als diese bei großer Hitze, wo das Thermometer stets auf 100 Grad stand, unter

[1]) Richerz in Muratori, 2. T., S. 124.
[2]) J. Chr. Hoffbauer, Psycholog. Untersuchungen über den Wahnsinn. S. 56. Vgl. auch Eberhards Synonymik, T. 4, S. 205.
[3]) Hoffbauer a. a. O. S. 67. 68.
[4]) Nationalzeitung der Deutschen vom Jahr 1805. 5 St. S. 73—75. Hoffbauer a. a. O. S. 45—47.
[5]) Hoffbauer a. a. O. S. 133. Muratori, T. II, S. 48.

Digitized by Google

offenem Himmel reisten, glaubten er und seine Begleiter Wagen, Häuser, Städte, zahlreiche Herden und andere Dinge zu erblicken, welche ihre Gestalt alle Augenblicke veränderten. Aber keiner sah gerade das, was den anderen erschien; was dem einen ein Berg war, das erblickte der andere als einen Fluß [1]).

Wir brauchen aber wahrlich nicht krankhafte Zustände und Hallucinationen in unsere Betrachtung zu ziehen, um uns zu überzeugen, daß wir nichts, auch gar nichts in der Welt so sehen, hören und empfinden, wie es wirklich ist. Die Sinne führen uns in eine Welt der Farben und der Töne, welche außer uns gar nicht existiert, und die Raumwelt zeigt sich uns in verschobener, perspektivischer Gestalt im Widerspruch mit der Geometrie und mit unseren Vorstellungen von der wahren Natur der Körper. Wir mögen uns wenden, wohin wir wollen, überall ist Irrtum, überall Erscheinung, aber nicht das wahre Sein und Wesen der Dinge.

Wie für den Gesichtssinn der Raum, so ist für den Gehörssinn die Zeit die Form der Anschauung, und zwar in doppelter Weise. Erstlich hören wir bei symphonischer Musik verschiedene Töne gleichzeitig und können sie durch unsere Aufmerksamkeit sehr gut unterscheiden. Es ist nicht nur ein Bild, wenn man sagt, man suche in den Tönen. Man unterscheidet aber auch zwei Instrumente, wenn sie gleichzeitig denselben Ton spielen [2]).

Zweitens aber bewegen sich die Töne der Musik in einer gewissen Zeitfolge, im sogenannten Takt. Wie die Farben zur Gestaltung, so verhalten sich die Töne zum musikalischen Rhythmus. Wie die Gestaltung, das Zeichnen, bei weitem der wichtigste Teil der Malerei ist, so ist auch der Rhythmus der wichtigste Teil der Musik. Auf dem Rhythmus beruht ihre Hauptmacht. Daher ist die Tanzmusik so leicht verständlich für jedermann und findet auch bei den weniger musikalisch Gebildeten so allgemeinen Beifall, weil der Rhythmus so einfach ist. Und je höher die Musik, desto bedeutsamer wird der Rhythmus. Was wäre wohl das Adagio von Beethovens A-Dur-Symphonie ohne den Rhythmus.

Das zweite ist Melodie, die einschmeichelnde Tonfolge. Daher hat nächst der Tanzmusik das Lied die größte Verbreitung und die meisten Freunde. Die Harmonie, die symphonische Musik, steht für den musikalisch Gebildeten am höchsten. Bei ihr sind Rhythmus und Melodie auf die höchste Stufe gehoben. Diese Musik erfordert aber ein künstlerisch gebildetes Ohr, daher ist die Zahl ihrer Verehrer weniger groß.

Die Musik hat vor den übrigen Künsten den Vorzug, daß sie nicht in den Raum konstruiert, in die reine Anschauung für den äußeren Sinn, sondern in die Zeit, in die reine Anschauung für den Sinn überhaupt. Die Musik haftet nicht an äußeren Gegenständen; der musikalische Genuß ist daher für sich abgeschlossen und erfordert eine völlige Versenkung und Vertiefung. Wir bewegen uns in einer ganz anderen, im höchsten Grade durchgeistigten Welt. Daher kommt die ungeheure Gewalt der Musik über den Menschen. Sie hat schon oft Menschen von' Anfällen der Melancholie befreit. Vor Davids Harfenspiel floh Sauls Melancholie, welche bald still, bald sehr gewaltthätig war. Tissot hat (Traité

---

[1]) Hoffbauer a. a. O. S. 48. 49. Handbuch der Psychologie, S. 364. Le Vaillant, Second voyage dans l'intérieur de l'Afrique. T. III. p. 248. Das Wort Hallucinationen braucht zuerst Sauvages. Nosologie méthodique. Ord. 1. Tom. IV. éd. Daniel, p. 235.

[2]) Untersuchungen zur Naturlehre von Moleschott. IX. Bd., 3. Heft. 1864. S. 298 ff. Zur Theorie des Gehörorgans von Dr. Ernst Mach (Sitzungsberichte der Wiener Akademie), S. 313. Ueber Parallelismus der Licht- und Tonwelt von J. L. Hofmann. Vgl. Goethe, Geschichte der Farbenlehre. Ausgabe von 1833. Band 54, S. 258. 259. J. Rosenthal, Allgemeine Physiologie der Muskeln und Nerven. Leipzig 1877. A. Classen, Physiologie des Gesichtssinnes, zum erstenmal begründet auf Kants Theorie der Erfahrung. Braunschweig 1876.

Digitized by Google

des Nerfs. Tom. II. p. 417, 418) in dem trefflichen Artikel von dem Einfluß der Musik auf den Körper einige Beispiele von der Herstellung der Verrückten durch sie zusammengetragen. Durch die Musik wird, auch nach der Meinung eines vortrefflichen Psychologen, des Herrn von Irwing, die verhältnismäßige Bewegung, die ein jeder Nerv für sich und alle untereinander haben müssen, unterhalten und geübt, — also auch wiederhergestellt, wenn sie nicht in gar zu große Verwirrung geraten war. Nach van Swietens Bericht ward ein Wahnwitziger dadurch vernünftig, daß man in das Zimmer, worin er sich befand, ein kupfernes Becken setzte und durch die Decke des Zimmers tropfenweise Wasser in dasselbe fallen ließ. Der sanfte, klingende Schall erregte des Kranken Aufmerksamkeit und reizte ihn zu sanftem Schlaf[1]).

Es ist nun eine merkwürdige Sache, daß gerade die Unzulänglichkeit unserer sinnlichen Auffassung der Dinge die ästhetische Auffassung veranlaßt und ermöglicht. Wären alle äußeren Dinge für unser geistiges Auge gewissermaßen durchsichtig, sähen wir z. B. den regelmäßigen Sechsflächner so, wie er wirklich ist, ohne perspektivische Verkürzung, dann würden wir etwas Schönes überhaupt nicht an ihm bemerken. Wir würden ihn nur wissenschaftlicher Untersuchung unterziehen nach den Gesetzen der Gestaltung, also nach mathematischen Gesetzen. Die mathematische Naturauffassung aber ist der ästhetischen geradezu entgegengesetzt. Jene zeigt uns die ganze Welt als ein ungeheures Uhrwerk, welches nach unwandelbaren, ausnahmslosen Gesetzen sich bewegt, diese führt uns in eine Welt schöner Erscheinungen[2]) ein, in eine Welt schöner Farben und Formen. Sie löst uns von den Fesseln der Naturgesetze, welche nur für uns, so lange wir sinnliche Menschen sind, zur Erklärung der Erscheinungen dienen, uns aber niemals das wahre Wesen der Dinge zeigen. Sie zeigt uns in der Schönheit der ganzen Natur, daß dieser noch eine ganz andere Bedeutung zukommen müsse als diejenige der mathematischen Naturgesetzlichkeit, die ja ohnedies unvollendbar, also durchaus unzulänglich ist, und nicht im stande, uns die Dinge so erkennen zu lassen, wie sie an und für sich sind.

Offenbar fordern die Dinge außer uns selbst uns auf zu einer zwiefachen Beurteilung, zur wissenschaftlichen und zur ästhetischen. Die Natur erregt in uns ein Wohlgefallen, auch da, wo sie uns furchtbar entgegentritt, wie auf dem sturmbewegten Meer. Es muß ihr also ein Wert an und für sich zukommen, denn wie sollte sie sonst uns zum Wohlgefallen zwingen auch in dem Augenblick, wo sie unser Leben bedroht. Diesem Wohlgefallen kann sich aber kein Mensch entziehen, dessen Gemüt durch feinere Erziehung empfänglich geworden ist. Der ganz rohe Mensch freilich wird die Schönheit der Natur ebensowenig verstehen, wie den pythagoreischen Lehrsatz.

Was wir in der Natur wahrnehmen, das sind schöne Erscheinungen, aber es ist nicht Schein. Man hört oft irrtümlich von schönem Schein sprechen. Schöner Schein kann irgend eine Augentäuschung oder richtiger Gehirntäuschung sein, welcher gar kein wirklicher Gegenstand entspricht, wie die Fata Morgana Le Vaillants und seiner Gefährten oder wie eine Traumgestalt oder ein Gebilde dichterischer Phantasie. Die Naturerscheinung aber ist keine Fiktion; sondern es liegt ihr ein wirklicher Gegenstand zu Grunde. Aber dieser Gegenstand erscheint uns nicht so, wie er an und für sich ist, sondern in den Formen unserer sinnlichen Vernunft. So z. B. besitzen die Berge an und für sich keine perspektivische Verkürzung, sondern nur für uns, weil wir in unserem Leben von den Gesetzen

[1]) L. A. Muratori, Ueber die Einbildungskraft des Menschen. Herausg. v. G. H. Richerz. T. II, S. 65.

[2]) Es ist unrichtig, zu sagen: schöner Schein, denn zwischen Schein und Erscheinung besteht, wie wir später sehen werden, ein großer Unterschied.

Digitized by Google

der Raumanschauung abhängig sind. Diese Form der reinen Anschauung ist gewissermaßen eine Brille, durch welche wir sehen, ohne welche wir überhaupt nicht sehen können.

Da die Gegenstände uns zum Wohlgefallen zwingen, so verlangen sie von uns Anerkennung ihres Wertes. Diese Forderung ist durchaus zwingend für jeden durchgebildeten Menschen. Keiner kann ihr widerstehen. Daraus geht hervor, daß diese Forderung Allgemeinheit und Notwendigkeit besitzt, das Kennzeichen aprioristischer Erkenntnisse. Den Gegenständen kommt also wirklich ein eigentümlicher Wert zu, ein allgemeiner und notwendiger Wert, völlig unabhängig von unserer naturgesetzmäßigen Auffassung.

Die Empfindung der Schönheit ist also eine absolute Wertschätzung des schönen Gegenstandes. Diese Wertschätzung ist keine wissenschaftliche, denn sonst könnte sie nicht absolut sein, andererseits müßte sie aber bestimmt, deutlich, meßbar sein, was sie in der That nicht ist. Es giebt keinen Maßstab für die Schönheit. Sie greift über jeden Maßstab hinaus.

Eine solche absolute Wertschätzung ohne Maßstab nennen wir Ahndung. In der Empfindung der Schönheit der Dinge ahnden wir ihre ewige Bedeutung, ihren wahren Wert, ihr Dasein an und für sich, in ihrer endlichen Erscheinung. Schönheitsempfindung ist also die Ahndung des Ewigen im Endlichen.

Ernst Friedrich Apelt [1]) äußert sich über die ästhetische Naturanschauung folgendermaßen: „Die Kunstanschauung der Natur oder die ästhetische Naturansicht lebt in der unmittelbaren Auffassung der schönen Formen ästhetischer Ideen in den Naturerscheinungen selbst. In einer solchen ästhetischen Naturanschauung tritt uns die Außenwelt nicht in gemeiner Deutlichkeit der Dinge, sondern in verklärter Gestalt entgegen. Das Licht dieser Verklärung geht aber von unserem eigenen Innern aus. Es ist keine äußere, es ist eine innere Sonne, welche diesen gleichsam überirdischen Glanz verbreitet und uns die Dinge nicht mehr in ihrem natürlichen, sondern in einem idealen Licht erblicken läßt. Diese Sonne ist die Sonne der Ideen, die in unserem eigenen Innern strahlt. Trügen wir die religiösen Ideen nicht in uns, so würden wir die Außenwelt auch gar nicht in dieser ästhetischen Verklärung aufzufassen vermögen. Im Lichte der religiösen Ideen verklärt sich die Natur zu einem Bilde der Ewigkeit und des wahren Wesens der Dinge. Die Idee des Unsichtbaren, welche wir in uns tragen, bekommt durch die uns umgebende Natur und die Schicksale des Menschenlebens Gestalt und Farbe. Der Blütenglanz und die Farbenpracht der am Strahl der Sonne sich schmückenden Erde, das stets sich verjüngende wechselvolle Leben der entstehenden und vergehenden Gestaltungen, das Regen und Weben auf Fluren, in Wäldern und auf Höhen, das Rauschen der Bäume und der Flüsse, spricht uns freundlich an, weil wir überall Leben, einen Spiegel des Geistes, gewahren. Die Ahndung will hier im Glauben an die Realität der Ideen die ewige Wahrheit der Welt des Guten und Schönen auch in den Naturerscheinungen anerkennen. Dies kann nur stattfinden, wiefern wir im Schönen den Widerschein des ewig Wahren in der Natur selbst erkennen und so den bildenden Geist des Ganzen in den schönen Formen der Natur ahnden.

In Lebensfluten, im Thatensturm
Wall ich auf und ab,
Webe hin und her,
Geburt und Grab,
Ein ewiges Meer,
Ein wechselnd Weben,
Ein glühend Leben,

[1]) E. F. Apelt, Religionsphilosophie. Leipzig (W. Engelmann) 1860. S. 155—159

Digitized by Google

So schaff' ich am sausenden Webstuhl der Zeit
Und wirke der Gottheit lebendiges Kleid.

Dies ist die wahre natürliche Religion, die gar keine positive Unterlage hat, keiner bedarf, die bloß in der ästhetischen Naturanschauung lebt. Sie enthält die unmittelbare ästhetische Erkenntnis und ästhetische Wahrheit. Denn „im Schönen redet das Göttliche im Bilde". Wer diese Religion hat, der braucht weder Tempel noch Altäre, weder religiöse Kongregationen noch Priester, um seinen Gott zu verehren und anzubeten. Es ist die Religion, die auch die Vertheidiger des Pantheismus suchen und nicht finden können, die nur durch ein Mißverständnis den Pantheismus dafür ausgeben, indem sie theoretische und ästhetische Naturbeurteilung miteinander vermengen.

Das Gotteshaus dieser Religion ist der große Naturtempel selbst, ihre Altäre die Altäre der Natur, ihr Kultus der Kultus ästhetischer Ideen. Wenn der Indianer an den Wasserfall des Niagara kommt, und, überwältigt von der Erhabenheit dieses Naturschauspiels, das Auge und Ohr zugleich erfüllt, sich auf die Erde niederwirft, zum großen Geiste betend, so sehen wir hier eine Andacht, die durch kein Götterbild, keinen Orgelton, kein priesterliches Gepränge, keine Beredsamkeit in seinem Herzen entzündet ist und die an Inbrunst nicht zurücksteht gegen die Andacht eines Christen, der an dem Altar eines kirchlichen Domes betet. Wir fragen dabei nicht nach seinen theologischen Begriffen; wir wissen, daß er zu einem Wesen betet, dessen heilige Nähe er fühlt, dessen Erhabenheit uns aber ebenso unbegreiflich ist wie ihm.

Es ist nicht bloß die Erhabenheit, es ist auch die Schönheit der Natur, die uns in Stimmungen versetzt, in denen die religiösen Ideen in uns anklingen. Wenn man an einem schönen Sommermorgen hinaustritt in das Freie und sich dem Eindrucke der Schönheiten der Natur hingiebt, so fühlt man seine Stimmung oft plötzlich wie verwandelt und gehoben. Es ist auch hier die Macht ästhetischer Ideen, welche uns in eine solche Stimmung stiller Begeisterung versetzt, die etwas Festliches und Feierliches an sich hat und uns der drückenden Enge des Werkeltagslebens entrückt. Wir verlieren dann die gemeine Wirklichkeit der Dinge, die Sorgen und Mühen des Lebens aus den Augen und versenken uns in den Glanz, den die Natur zauberisch um uns ausbreitet. Wir sehen dann gleichsam ein überirdisches Dasein vor uns liegen, und wir fühlen uns in einer geheimnisvollen Gemeinschaft mit diesem höheren Leben. Es ist in der That nichts geringeres, als die, wenn auch nur dunkel und leise anklingende Idee der Ewigkeit unseres Lebens, welche einer solchen Stimmung zu Grunde liegt, so wie in dem vorigen Beispiel es die Idee der Gottheit ist, die durch den Anblick einer lyrisch ästhetischen Idee in uns geweckt wird.

Vielleicht niemand hat den Kontrast zwischen der ästhetischen und mechanischen Naturansicht rührender und ergreifender ausgedrückt als Schiller in seinen Göttern Griechenlands. Dieses Gedicht atmet den Schmerz eines dichterischen Gemüts über die Herrschaft der hylologischen (mechanischen) Weltansicht und den Verlust der religiös-ästhetischen. Aber Schiller ist im Irrtum, wenn er meint, diese sei durch jene verdrängt und ihrer Wahrheit beraubt worden. Die Entgötterung der Natur durch das Gesetz der Schwere ist allerdings Wahrheit, aber auch jene Vergötterung der Natur, die dem Dichter wie ein Schattenspiel der Phantasie zerrinnt, hat ihre Wahrheit, aber eine andere als wissenschaftliche, nämlich eine ästhetische. Durch ihre ästhetischen Ideen redet noch heutzutage die Natur ihre Göttersprache zu uns. Zu dieser Kunstanschauung der Natur gesellt sich dann die Mythologie oder heilige Dichtung. Die ästhetische Naturbetrachtung geht immer aus vom Spiritualismus. Die dichtende Phantasie leiht einem solchen Gegen-

Digitized by Google

stand eine Seele und umkleidet diese mit einer menschlichen oder menschenähnlichen Gestalt. Wir reden dichterisch von den Seelen der Blumen und Bäume, den Geistern der Berge, dem Leben der murmelnden Quelle. Die Einbildungskraft schafft sich ein Bild von der Seele eines solchen Gegenstandes, die doch nicht da ist, durch die Verwandlung einer ästhetischen Idee aus der Kunstanschauung der Natur in ein göttliches Wesen. So entstehen die Nymphen, Dryaden und Oreaden, in denen die ästhetischen Ideen aus der Kunstanschauung der Natur sich zu mythologischen Figuren verkörpern. Jene schönen Wesen aus dem Fabellande haben daher, wiefern sie ästhetische Ideen der Kunstanschauung der Natur dichterisch darstellen, ihre poetische Wahrheit heutigestages noch ebenso wie damals, wo

Der Dichtung zauberische Hülle
Sich noch lieblich um die Wahrheit wand.

Gehen wir aus der Natur in die Menschengeisteswelt hinüber, so werden die ästhetischen Ideen zu Idealen der Seelenschönheit in allen Gestalten. Das Leben wie die Geschichte zeigt uns Bilder der Kraft und der Anmut, des Heldensinnes und der Treue, der Begeisterung und der Andacht, der Weisheit wie der Liebe in allen Formen, die dann den Stoff zu kunstschönen Idealen für Plastik, Malerei und Dichtung liefern."

Ueberblicken wir nun das Gebiet der Schönheitslehre, so gewinnen wir eine Einteilung, welche sich nach folgenden Gesichtspunkten gliedert:

Erstlich haben wir das Gebiet des sinnlich Angenehmen zu trennen vom Gebiet des Schönen. Ganz verbannen dürfen wir das Gebiet des Angenehmen nicht aus der Schönheitslehre, denn auch ihm liegt ein ästhetisches Element zu Grunde, wie wir bald sehen werden. Das Angenehme tritt uns entgegen in den Reizungen derjenigen Sinne, welche uns keine Raumbilder oder Zeitbilder vor die Seele führen, sondern bloße Gefühle. Es sind das die Gerüche, die Geschmacksempfindungen, das Tastgefühl, das Wärmegefühl, der Schmerz, der Kitzel, das Behagen, der Hunger und der Durst und ihre Stillung.

Das Gebiet des Schönen wird uns durch Gesicht und Gehör erschlossen. Diese beiden Sinne liefern uns gewissermaßen das Material für die ästhetische Auffassung, nämlich einerseits Licht und Farben, andererseits Schall und Töne. Beide Materalien an und für sich würden uns aber niemals ein ästhetisches Urteil abgewinnen, denn dazu gehört ein Gegenstand außer uns, den wir als schön erkennen. Farben und Töne sind aber keine Gegenstände, sind ja überhaupt außer uns nicht vorhanden, sondern sind lediglich subjektive Empfindungen. Zu Gegenständen werden sie uns erst durch die Form, durch räumliche und zeitliche Verhältnisse. Diese Gegenstände brauchen selbst uns gar nicht deutlich zum Bewußtsein zu kommen, wir brauchen sie nicht als wirklich vorhandene Gegenstände zu erkennen. Im Gegenteil ist der Naturgenuß sowohl in der Raumwelt als in der Zeitwelt, in der Farbenwelt als in der Tonwelt, um so höher, je weniger wir dabei den einzelnen Naturkörper vor uns haben. Der Eindruck, den eine Landschaft auf uns macht, steht höher als die Schönheit einer Blume oder eines Krystalls. Der musikalische Genuß steht höher als derjenige eines Gemäldes oder einer Skulptur.

Am höchsten entwickelt sich der ästhetische Genuß, wenn wir Raumgemälde und Zeitgemälde verbunden sehen. Wir gewinnen dann lebendige Bilder und sehen gewissermaßen das Leben und Werden der Natur vor uns. Solche Naturgemälde können wir als dramatische bezeichnen.

Schließlich wollen wir auch wissen, welches Ursprunges die Schönheitsempfindung in unserem Geistesleben ist und welche Bedeutung sie für dasselbe hat.

Digitized by Google

Wir gewinnen nach dem hier Mitgeteilten folgende Uebersicht:

I. Die Empfindung des sinnlich Angenehmen und Unangenehmen.
   1. Geruch, Geschmack, Tastgefühl.
   2. Wärme und Kälte.
   3. Schmerz und Kitzel.
   4. Hunger und Durst.
   5. Allgemeines Behagen und Unbehagen.
   6. Licht und Farbe, Ton und Schall.

II. Die Empfindung des Schönen.
   Raumbilder und Zeitbilder.
   Material und Form.
   1. Raumbilder.
      1) Die Welt des Lichtes und der Farben.
      2) Die Welt der Gestalten.
         A. Symmetrie.
         B. Asymmetrie.
   2. Zeitbilder.
      1) Die Tonwelt.
      2) Der Rhythmus.
      3) Dramatische Naturgemälde.

III. Der Ursprung der ästhetischen Weltanschauung und ihre Bedeutung für unser Geistesleben.

Digitized by Google

Erstes Buch.

Die Empfindung des sinnlich Angenehmen und Unangenehmen.

Wir haben zwar in der Einleitung gesehen, daß das Angenehme sich vom Schönen himmelweit unterscheidet. Gleichwohl dürfen wir es von unserer Betrachtung und vom ästhetischen Gebiet nicht ganz ausschließen, und zwar aus einem doppelten Grunde.

Einmal nämlich sind alle unsere Empfindungen der sicherste Beweis für die Richtigkeit, für das Vorhandensein der geistigen Auffassung der Dinge Die Empfindungen sind nichts Materielles, sie unterliegen nicht der körperlichen Auffassung der Dinge. Sie sind das eigenste Eigentum unseres Ich, unseres Geistes. „Ich lasse mir meinen Schmerz nicht nehmen," sagt der Trauernde. Und er hat recht. Sein Empfindungsleben gehört ganz und gar ihm zu eigen. Dabei ist es ziemlich unwesentlich, ob es körperliche oder geistige Dinge sind, die den Schmerz hervorrufen. Der Schmerz ist immer etwas Psychisches. Der Stock, mit welchem einer geprügelt wird, hat zwar die mechanische Gegenwirkung zu ertragen, aber er empfindet nichts davon, wenn er nicht mit einer empfindenden Seele begabt ist. „Wir empfinden uns in Lust und Schmerz als Bürger einer höheren, geistigen Welt." So sagt man im gewöhnlichen Leben. Richtiger muß es heißen: „In Lust und Schmerz gewahren wir, daß es noch eine höhere Auffassung der Welt giebt als die körperliche, nämlich die geistige Auffassung. So sind Farben und Töne ganz verschiedene Auffassungsweisen, obgleich sie sich auf eine und dieselbe Welt beziehen. Man spricht wohl von einer Welt der Farben und der Töne; aber damit meint man nicht, daß es wirklich verschiedene Welten gebe, sondern nur zwei verschiedene Auffassungsweisen.

„In deinem Ernst, in deinem Lachen
Gehörst du dir nach holdem Rechte" [1]).

Zweitens aber hat das Angenehme für unsere ästhetische Auffassung noch eine negative Bedeutung. Sollen wir nämlich von einer schönen Empfindung wirklichen Genuß haben, soll unser ästhetisches Urteil nicht bestochen oder irregeleitet werden, so dürfen wir in der Betrachtung eines schönen Gegenstandes nicht gestört werden. Die schönste Musik wird für uns ungenießbar, wenn der Konzertsaal nicht geheizt ist. Das schönste Gemälde rührt uns nicht, wenn wir an Zahnschmerzen leiden. Sollen wir wahren Genuß vom Schönen und ein richtiges Urteil über dasselbe haben, so muß unsere Lebensthätigkeit in jeder Be-

[1]) Immermanns Münchhausen.

Digitized by Google

ziehung angenehm sinnlich angeregt sein, wir müssen uns in jeder Weise behaglich fühlen. Daß psychische Einflüsse ebenso störend wirken können, daß Kummer, Sorge, Angst oder Schreck uns jeden Genuß rauben können, bedarf keiner Versicherung. Und wer möchte hier beim Naturgenuß eine Grenze ziehen? Gehört denn der zarte Duft der Rose etwa nicht zu ihrer Schönheit? Gehört nicht die laue, milde Luft, der frische Tannenduft zum Genuß des Waldes im Frühlingsschmuck? Zum mindesten müssen wir den bloßen Lebensempfindungen einen vorbereitenden, propädeutischen Wert für den ästhetischen Genuß einräumen.

„Die Luft ist zu gewissen Zeiten mit herrlichen Düften erfüllt. Die Blumen schenken uns sozusagen ihre Seele in den mannigfaltigsten Gerüchen. Des Windes weiche Hand kost unsere Wange, durchstreicht das Haar und spielt mit unserem Gewande. Der blumendurchwirkte, schwellende Rasen und das weiche Mooslager im Waldesgrunde breiten sich aus zum angenehmsten Pfühle.

Gewiß, die Natur stellt sich auf guten Fuß mit unseren Sinnen, und es ist erlaubt sich daran zu vergnügen“ [1]).

So wollen wir uns denn nicht die Mühe verdrießen lassen, den einzelnen Sinnesempfindungen eine besondere Betrachtung zu widmen.

Erster Abschnitt.

Geruch, Geschmack und Tastgefühl.

§ 1. Die Geruchsempfindung.

Die Geruchsgegend der Nase (regio olfactoria) besteht aus den oberen Teilen der beiden Haupthöhlen der Nase, nämlich der oberen Muschel, einem Teil der mittleren Muschel und dem oberen Teil der Scheidewand. Hier breiten die zahllosen Stränge des Riechnerven (Nervus olfactorius) sich aus, während der vordere Nasennerv (Nervus nasalis anterior s. ethmoideus) bis an den äußeren Eingang der Nasenlöcher verläuft und der Nasen-Gaumennerv (Nervus nasopalatinus) den vorderen Gaumenteil mit dem hinteren Teil der Nasenhöhle in Verbindung setzt.

Die Schleimhaut der oberen Nasenhöhle, welche den Riechnerven und Zweige des Nervus trigeminus aufnimmt, enthält kein Flimmerepithel, sondern geschichtetes Cylinderepithel. Dieses besteht aus zweierlei Zellen, nämlich aus sehr langen Cylinderepithelzellen (a. Fig. 2), welche mittels langer Fortsätze in der Schleimhaut befestigt sind, und zweitens aus den kurzen Riechzellen (b. Fig. 2), welche nicht ganz an der Oberfläche liegen, aber sowohl nach dieser als auch ins Innere der Schleimhaut je einen langen Fortsatz bilden. Der innere, mit kleinen Anschwellungen versehene Fortsatz steht nach der Annahme neuerer Forscher mit dem Riechnerven in Verbindung. Da zwischen Cylinderepithelzellen und Riechzellen Mittelstufen vorhanden sind, so nehmen an der Geruchsleitung wahrscheinlich beide Arten von Zellen teil.

Es ist sehr beachtenswert, daß der Geruchsnerv ebenso wie der Gesichtsnerv eine unmittelbare Verbindung mit dem Großhirn eingeht, während der Gehörnerv

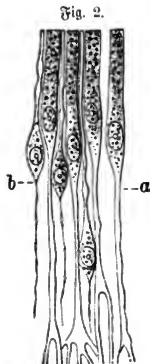
[1]) Florian Wengenmayr, Wandern und Stillestehn. Studien über den Umgang mit der Natur nach Erfahrung und Dichtung. Kempten 1887. S. 48. 49.

Digitized by Google

und der Geschmacksnerv in das verlängerte Rückenmark und die Tastnerven sogar in das Rückenmark selbst verlaufen und nur auf Umwegen indirekt mit dem Großhirn in Verbindung stehen.

Die Feinheit der Unterscheidungsgabe des Geruchsnerven ist erstaunlich groß. Man denke nur an die feine Ausbildung des Geruchsorgans bei einem Theekenner oder Weinkenner oder nun gar bei einem guten Spürhund. Wie oft macht man die Beobachtung, daß ein Hund seinen Herrn, der ein fleißiger Wirtshausgänger ist, dadurch auffindet, daß er alle Wirtshäuser aufsucht, in denen der Herr zu verkehren pflegt, und die Ueberzieher beriecht. Und nun bedenke man die außerordentlich feine Verteilung der Riechstoffe. Ein Mensch giebt ununterbrochen an die umgebende Luft und an alle von ihm berührten Gegenstände seinen Riechstoff ab, überall, so weit er auch gehen mag, haftet derselbe an seinen Fußspuren, denn daran erkennt ihn ja eben der Hund. Und doch ist der Substanzverlust in keiner Weise nachweisbar. Nach Valentin beträgt die für den Menschen noch durch den Geruch wahrnehmbare Menge von Brom 0,0016 Milligramm, von Phosphorwasserstoff 0,02 Milligramm, von Schwefelwasserstoff 0,002 Milligramm, von Rosenöl 0,00005 Milligramm[1]).

Fig. 2.



Epithel der Regio olfactoria vom Menschen.
a Epithelzelle. b Riechzelle.

Man nimmt in der Regel an, daß alle Riechstoffe gasförmig sind, obgleich das wohl kaum für alle streng bewiesen ist. Was sollen z. B. die Metalle, die doch ein Geübter recht wohl am Geruch unterscheiden kann, für Gase von sich geben? Sehr eigentümlich ist es auch, daß nur die durch die Nasenhöhle bewegte Luft die Geruchsempfindung erzeugt. Ob der Reiz überhaupt ein chemischer ist, scheint ungewiß. Der Geruchsarten giebt es eine ungemein große Anzahl, aber bis jetzt hat niemand sich in genügender Weise damit befaßt, dieselben tabellarisch zu ordnen. Bei einer solchen Anordnung könnte natürlich nur von vergleichender Uebersicht und Beziehung auf bestimmte Fälle die Rede sein, weil es an einer Skala fehlt, wie sie uns für die Farben im Spektrum, für die Töne in der musikalischen Tonleiter sich darbietet.

Wie bei allen übrigen Sinnen, so tritt auch beim Geruchssinn durch längere Einwirkung Sättigung und Ermüdung mit darauffolgender Unempfindlichkeit ein. Geruchshallucinationen sind nicht so selten wie man früher glaubte. Ob es auch Geruchsnachbilder giebt, ist unbekannt. Daß für Gerüche oft in kurzer Zeit eine gänzliche Abstumpfung stattfindet, beweist schon der Umstand, daß in gefüllten Wohnräumen, Wein- und Bierhäusern die Gäste nicht merken, in einer wie übelriechenden Luft sie sich befinden; sie werden erst von Neueintretenden darauf aufmerksam gemacht.

Geruch und Geschmack werden oft zusammengeworfen oder verwechselt. Es mag das wohl teilweise von der Verbindung zwischen Mundhöhle und Nasenhöhle herrühren, sowie von dem Verlauf des Gaumen-Nasennerven. Häufig aber ist es wirkliche Täuschung im Urteil, daher rührend, daß beim Essen und Trinken das Geruchsorgan stets eine bedeutende Rolle spielt. Der Geruch ist ein Wächter und Warner bei der Nahrungsaufnahme. Er reizt den Appetit und warnt vor

[1]) Vom Moschus genügt ein Zweimillionstel Milligramm zur Hervorbringung einer deutlichen Geruchsempfindung. Gerade beim Moschusgeruch tritt aber schon nach sehr kurzer Zeit Unempfindlichkeit ein. Wer nur ganz kurze Zeit in einem Zimmer mit Moschusgeruch weilt, der riecht nichts mehr davon.

Digitized by Google

der Aufnahme schädlicher Substanzen. In dieser Beziehung ist die Rolle, welche er spielt, fast wichtiger als diejenige des Geschmacks, zumal da die Geruchsempfindung der Aufnahme der Speisen vorhergeht und da die Geschmacksempfindungen nicht entfernt so mannigfaltig sind wie diejenigen des Geruchssinns. Uebrigens ist die Wechselbeziehung zwischen Geruch und Geschmack höchst unvollständig. Viele wohlschmeckende Speisen sind gänzlich geruchlos und umgekehrt sind viele wohlriechende Substanzen geschmacklos. Die Aufgabe, der Nahrungszufuhr als Wächter zu dienen, ist also sicherlich nicht die einzige des Geruchssinnes; im Gegenteil, für uns Menschen ist ihre Hauptaufgabe sicherlich die ästhetische, denn gerade die Mehrzahl der angenehmen Gerüche geht von Naturkörpern aus, welche für den Menschen ungenießbar sind. Anders bei den Tieren. Wir wissen nicht, ob es bei den Tieren rein ästhetische Gerüche giebt. Affen sind in dieser Beziehung zu wenig beobachtet, noch weniger die Vogelwelt. Dem Hunde sind fast alle diejenigen Gerüche zuwider, die uns angenehm sind, besonders alle ätherischen und spirituösen Gerüche; dagegen liebt er viele von den Gerüchen, die uns als Gestank erscheinen, wie z. B. die Fäulnisgerüche.

Ist die Luft mit verschiedenen Riechstoffen erfüllt, so ist auch der Geruch eine gemischte Empfindung, jedoch so, daß ein Riechstoff den anderen beeinträchtigt und die Empfindung unbestimmt wird. Daß man den riechenden Körper meist nur mit Hilfe des Gesichts auffindet, ist selbstverständlich, weil sich der Riechstoff allseitig durch die Luft verbreitet, oben in die Nasenhöhlen stets in derselben Richtung gelangt, überhaupt keine bestimmte Ausstrahlungs- oder Ausströmungsrichtung besitzt, sondern den Luftströmungen folgt.

Gegen unangenehme Gerüche schützt man sich sicher und einfach dadurch, daß man den Atem anhält. Die Nasenflügel mit der Hand zusammenzudrücken, ist nicht nur unästhetisch, sondern auch völlig überflüssig. Um einen schwachen Geruch deutlicher zu empfinden, atmet man bekanntlich wiederholt in kurz aufeinanderfolgenden Stößen heftig ein. Das ist keine pathetische, mimische, sondern eine reine Zweckbewegung, wie man schon daran sieht, daß der Hund genau ebenso verfährt. Das Zukneifen der Nasenlöcher wird dagegen beim Menschen eine rein mimische Bewegung sein, die man auch bei fein gebildeten Menschen nicht findet.

Unter den Gerüchen des gewöhnlichen Lebens sind die kratzenden, stechenden, brennenden, zu Thränen reizenden keine reinen Gerüche, sondern Tast- und Schmerzempfindungen, welche durch die in die Nasenschleimhaut verlaufenden Gefühlsnerven hervorgerufen werden.

Wenn C. Ludwig behauptet[1]), daß die von dem riechenden Individuum selbst dauernd ausströmenden Gerüche nicht empfunden werden, so ist dieser Satz, so allgemein ausgesprochen, unrichtig. Wer selten raucht, der empfindet, wenn er einmal ausnahmsweise geraucht hat, auch wenn er die Kleider wechselt und ein Bad nimmt, den ganzen folgenden Tag, ja oft zwei bis drei Tage den von seinem Körper ausgehenden Geruch, welcher ganz verschieden ist je nach der gerauchten Sorte, insbesondere ganz verschieden, jenachdem er Cigarren oder Cigaretten geraucht hat. Getränke, welche einer zu sich genommen, spürt derselbe oft tagelang am Geruch seiner Körperausdünstung. Studenten der Chemie riechen oft tagelang die Stoffe, mit denen sie sich beschäftigt haben.

Die Gerüche aus dem Reich der Anorganismen haben im ganzen wenig ästhetisches Interesse, und die wenigen, von denen man solches sagen kann, sind zur Zeit unerklärbar, d. h. man kann sie nicht auf bestimmte chemische Substanzen zurückführen. Dahin gehört z. B. der Erdgeruch, nämlich der erfrischende Duft,

---

[1]) C. Ludwig, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 2. Aufl., Bd. 1. Leipzig u. Heidelberg 1858. S. 386.

Digitized by Google

welcher vom Erdboden aufsteigt, wenn im Frühjahr oder Sommer nach anhaltend trockenem und heißem Wetter der erste Gewitterregen fällt. Dieser Duft hat für uns lediglich ein ästhetisches Interesse. Er gehört entschieden mit zum ästhetischen Eindruck des Gewitters. Derartige Vorkommnisse in der anorganischen Natur sind aber vereinzelt. Auch in diesem Fall ist es noch fraglich, ob es nicht Organismenreste im Erdboden sind, welche beim Benetzen durch den Regen jenen Geruch hervorbringen. Aber es giebt auch entschiedene Erdgerüche. So giebt z. B. sehr trockener Thon beim Benetzen einen ganz eigentümlichen, nicht unangenehmen Geruch von sich. Man kann sich denselben leicht verschaffen, wenn man einen holländischen Thonpfeifenkopf mit der Zunge berührt.

Die tierischen Gerüche sind uns größtenteils nicht angenehm. Wie widerlich riechen z. B. die meisten Hunderassen, besonders wenn die Hunde naß werden. Angenehme Düfte giebt es im Tierreich jedenfalls nur äußerst wenige. Der Moschus ist eine von den Ausnahmen.

Ganz anders im Pflanzenreich. Hier ist die Zahl der angenehmen Gerüche weitaus überwiegend. Durchweg scheinen sie hier ihren bestimmten Zweck zu haben für die Pflanze selbst. So haben z. B. manche insektenfangende Pflanzen Fleischgeruch, wodurch sie Schmeißfliegen und andere Insekten anlocken. Die Blumen, welche der Insekten zu ihrer Bestäubung bedürfen, haben meistens angenehme Gerüche, welche vielleicht wesentlich, wenigstens in manchen Fällen, zur Anlockung der Insekten beitragen. An einer einigermaßen vollständigen Uebersicht über die Blumengerüche fehlt es zur Zeit noch, deshalb beschränke ich mich auf die Anführung weniger Beispiele. Die angenehmen Gerüche der Blumen rühren zum überwiegenden Teil von ätherischen Oelen her; so haben zum Beispiel fast alle Gattungen einiger Zünfte ihnen eigentümliche ätherische Oele. So enthält der Lavendel (Lavandula vera *DC.*) und andere Arten dieser Gattung Lavendelöl, das Basilienkraut ein ihm eigentümliches, höchst erfrischendes, kühlendes, ätherisches Oel. Die Pfefferminze, Krauseminze, ja, fast alle Arten dieser Gattung enthalten mehr oder weniger Pfefferminzöl, der Rosmarin (Rosmarinus officinalis *L.*) enthält Rosmarinöl, der echte Salbei und andere Arten dieser Gattung enthalten mehr oder weniger Salbeiöl, die Dostenarten, besonders der kretische Dosten (Origanum Smyrnaeum *L.*), enthalten Dostenöl, der Majoran (Origanum Majorana *L.*) enthält Majoranöl, der Thymian (Thymus vulgaris *L.*) Thymianöl, der Quendel (Thymus Serpyllum *L.*) Quendelöl, die Melisse (Melissa officinalis *L.*) etwas Citronenöl, welches auch in einer Abart der Katzenminze und des Quendels vorkommt, ferner im Zitronenkraut (Lippia citriodora *Kunth*) von Buenos-Ayres und in vielen anderen Pflanzen vorkommt.

Alle Rosenarten duften mehr oder weniger nach Rosenöl, am meisten die Centifolie (Rosa centifolia *L.*). Die Theerosen müssen außer dem Rosenöl noch Spuren eines anderen ätherischen Oels enthalten. Sehr verbreitet ist der Vanillegeruch. Außer den Vanillepflanzen Mexikos und Südamerikas findet man ihn bei vielen anderen Orchideen, bei der Sonnenwende (Heliotropium peruvianum *L.*), bei manchen Nelken, vor allen bei der Felsennelke (Dianthus caesius *L.*). Diese schöne Pflanze bekleidet im Schwarzathal im Thüringerwald ganze Felswände, und wenn man nach einem warmen Gewitterregen das Thal gegen Abend betritt, etwa Ende Mai oder Anfang Juni, wo die Nelke gerade blüht, so ist das ganze Thal mit dem köstlichsten Vanilleduft erfüllt. Auch die Waldnelke (Dianthus superbus L.) besitzt einen sehr feinen Vanillegeruch. Ueberhaupt ist dieser Geruch bei den Blumen weit verbreiteter, als man denkt, ebenso auch der Rosengeruch.

Unter den ätherischen Oelen der Lippenblumen ist noch das Patchouli von Pogostemon Patchouli *Pell.* zu erwähnen, welches den bei den Damen so beliebten Wohlgeruch liefert.

Digitized by Google

Zu den schönsten Pflanzendüften gehört das Jasminöl, welches mehr oder weniger in sämtlichen Arten der Gattung Jasminum auftritt; ferner das Nelkenöl der Gewürznelkenblüte (Caryophyllus aromaticus *L.*), das Kamillenöl von der gemeinen Kamille (Matricaria chamomilla *L.*), das Rainfarnöl aus der Blüte und allen Pflanzenteilen des Rainfarn (Tanacetum vulgare *L.*), das Kumarin in den Blüten des Steinklees (Melilotus officinalis *L.* und M. caerulea *L.*), ebenso in manchen Gräsern, namentlich im Ruchgras (Anthoxantum odoratum *L.*), durch welches das Heu seinen angenehmen Duft erhält.

Nicht zu leugnen ist übrigens, daß man bei vielen Pflanzengerüchen den Zweck nicht anzugeben vermag, welchen der Geruch für die Pflanze selbst haben könnte. Was soll z. B. der Muskatnuß ihr angenehmer Duft, was der Zimmetrinde, was den Rinden und Blättern so vieler Myrtengewächse? In allen diesen Fällen ist der duftende Stoff durch alle Pflanzenteile verbreitet. Bei den Gerüchen der Früchte und Wurzeln der Doldengewächse gewinnt es fast den Anschein, als hätten sie den Zweck, Menschen und Tiere zum Genuß einzuladen. Bei vielen Obstarten, namentlich beim Kernobst, bei den Orangen, Limonen und Citronen, bei welchen sich das ätherische Oel unter dem Einfluß menschlicher Kultur beträchtlich vermehrt hat, darf man sicher annehmen, daß der köstliche Duft nichts anderes ist als eine Einladungskarte zum Genuß. Ebenso bei der Ananas und bei vielen anderen tropischen Obstarten.

Sehr merkwürdig ist der spermatische Geruch des Ruprechtskrauts (Geranium robertianum *L.*), welchen auch die vom Rost befallene Cypressenwolfsmilch (Euphorbia cyparissias *L.*) von sich giebt, und welchen der Mensch nach dem Genuß von Spargeln entwickelt. Unter ähnlichen Umständen entwickelt sich nach dem Genuß von Terpentinöl Rosengeruch.

Die ätherischen Oele der Nadelhölzer haben übrigens für diese Bäume eine ganz bestimmte, mit ihrer Ernährung zusammenhängende Aufgabe zu erfüllen.

Die Zahl der Gerüche und die Feinheit ihrer Unterscheidung ist ausnehmend groß. Man denke nur an den feinen, zarten Geruch gut bereiteten Kaffees, Thees, Kakaos, an die feinen Unterschiede der Weingerüche.

Merkwürdig ist die Aehnlichkeit mancher Gerüche und Geschmacksempfindungen, zumal da diese Aehnlichkeit meistens ganz verschiedene Pflanzen betrifft. So z. B. duften die Blumen der Robinien (Robinia pseud-Acacia *L.*), der Bohnen, der Kleearten entschieden süßlich. Es ist aber durchaus nicht der Zuckergehalt, welcher diesen süßen Geruch bedingt, auch sind diese Blüten gar keine Speise, wogegen viele süßen Speisen nicht im mindesten einen süßen Geruch besitzen.

Daß die Lehrbücher der Aesthetik die Geruchs-, Geschmacks- und Tastempfindungen ganz aus diesem Gebiet verbannen, kann ich nicht gutheißen. Nicht der rohe Sinnengenuß oder gar die sinnliche Schwelgerei gehören in das ästhetische Gebiet, wohl aber ein veredeltes und verfeinertes Leben, auch, und gerade vorzugsweise verfeinert in sinnlichen Genüssen. Oder fiele es nicht in das Gebiet der Aesthetik, wenn eine Anzahl befreundeter und seelenverwandter Menschen beisammensitzt in trautem Familienkreis bei erquickenden und duftenden Speisen und Getränken? Wer das Menschenleben überhaupt von seiner schönen Seite betrachtet, wird es zugeben.

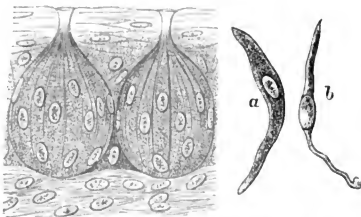
§ 2. Der Geschmack.

Der eigentliche Geschmacksnerv ist der Glassopharyngeus für die Zungenwurzel und der Zungenast des Trigeminus für den vorderen Zungenteil. Die Geschmacksorgane (Geschmacksknospen) liegen in den Furchen, welche die umwallten Papillen umgeben, und auf der Oberfläche der schwammförmigen Papillen. Sie

Digitized by Google

bestehen in flaschenförmigen Körpern mit eiförmigem Balg und engem Hals, welcher auf der Oberfläche des Schleimhautepithels mündet, in welches die Flasche eingesenkt ist. Die äußere Schicht der Flasche bilden spindelförmige Epithelzellen, die sogenannten Deckzellen, während das Innere mit den Geschmackszellen (b Fig. 3) angefüllt ist, welche in der Mitte einen großen Kern besitzen, am breiteren oberen Fortsatz spitz endigen und nach innen einen dünnen fädlichen Fortsatz aussenden, welcher wahrscheinlich mit einer der in die Papille eindringenden Nervenfasern in Verbindung steht.

Fig. 3.



Geschmacksknospen. a Deckzelle. b Geschmackszelle, isoliert.

Bei längerer Einwirkung desselben Geschmacks tritt Abstumpfung ein. So z. B. schmeckt der erste Schluck eines guten Weins besser als alle folgenden. Man kann aber dem Geschmack zu Hilfe kommen, indem man kontrastierende Geschmacksempfindungen miteinander wechseln läßt. Dadurch würde ein nachdenkender und umsichtiger Koch große Erfolge erringen. Manches Derartige hat der bürgerliche Haushalt schon instinktiv eingeführt. Mit Recht sagt man, daß manche Speisen nicht zu einander passen. Will man aber, namentlich bei Getränken, bei derselben Sorte bleiben, ohne den Geschmack abzustumpfen, so giebt es ein sehr einfaches Mittel, welches besonders beim Weingenuß zu empfehlen ist, nämlich die Interpolation eines geschmacklosen oder indifferenten Körpers. Dazu eignet sich am besten gutes Trinkwasser. Man nehme, bevor man einen neuen Schluck Wein genießen will, jedesmal vorher einen Schluck Wasser zu sich. Die Wirkung ist erstaunlich. Der Wein schmeckt dann immer wieder wie der erste Schluck. Auch beim Kaffeetrinken ist dieser Kunstgriff sehr zu empfehlen. Beim Weingenuß kommt noch dazu, daß derselbe unter solchen Umständen für die Gesundheit weit zuträglicher ist.

Die kleinsten, eben noch schmeckbaren Mengen liegen für Zucker bei 1,2 Prozent, für Kochsalz bei 0,2—0,5, für Schwefelsäure bei 0,001 und für schwefelsaures Chinin bei 0,003 Prozent. Aloeauszug giebt noch bei 12500facher Verdünnung einen deutlich bitteren Geschmack und noch in 900000facher Verdünnung soll der Bitterstoff erkennbar sein beim Vergleich mit reinem Wasser.

Der Geschmackssinn hat insofern eine Analogie mit dem Geruchssinn aufzuweisen, als der Geschmack besonders stark hervortritt, wenn der Schmeckstoff in flüssiger Form rasch über die schmeckende Zungenfläche hinweggeführt wird. Deshalb schmeckt man Getränke weit deutlicher, wenn man schlürft, was auch die Weinkoster bekanntlich thun beim Probieren.

Nicht unwichtig ist die Beobachtung, daß Mischungen zweier Stoffe bisweilen ganz verschiedene Geschmacksempfindungen rege machen. So schmeckt eine Mischung von Kochsalz und Zucker weder salzig noch süß, sondern sehr ekelhaft.

Ueber die Nachgeschmäcke giebt es bis jetzt wenig Brauchbares. Der saure Geschmack nach dem Genuß von Zucker ist wohl der Milchsäurebildung zuzuschreiben.

Schon Forster macht darauf aufmerksam, daß die verschiedenen Völkerschaften auf der Erde ganz verschiedenen Geschmack haben. De gustibus non est disputandum. „In der That versuchte man vergebens den Grönländer zu überreden, daß Thranöl nicht der wahre Göttertrank sei; so wie es wahrlich auch verlorene

Digitized by Google

Mühe wäre, unseren Gaumen mit diesem ekelhaften Walfischfett aussöhnen zu wollen“ [1]).

Selbstverständlich würde die Not und die durch die Not bedingte Gewohnheit uns zwingen zum Genuß jeder noch so ekelhaften Speise, denn der Selbsterhaltungstrieb ist größer als jeder andere, und von zwei Trieben, welche miteinander in Widerstreit geraten, siegt unter allen Umständen der stärkere. So hat man sich's zu erklären, daß Nordpolfahrer in Zeiten der Not Leder verzehren, ja nicht selten zu Kannibalen geworden sind und vom Fleisch der verstorbenen Gefährten ihr Leben gefristet haben. Haben Not und Gewohnheit einmal zum Genuß einer anfänglich abscheulich schmeckenden Speise geführt, so wird sicherlich der Geschmack nach und nach abgestumpft, und was vorher abscheulich schmeckte, wird gleichgültig, ja vielleicht mit der Zeit wohlschmeckend. Man braucht aber gar nicht zu den Grönländern zu gehen, um wahrzunehmen, daß der Geschmack der veränderlichste und unzuverlässigste von allen Sinnen ist, und daß in der That sich über denselben nicht streiten läßt. Es ist mehrfach vorgekommen, daß Anatomiediener den Spiritus der anatomischen Präparate abgetrunken haben. Sie haben also nicht bloß den schlechten Geschmack, sondern auch die Vorstellung des Ekels überwunden. Der Selbsterhaltungstrieb ist also keineswegs der einzige, welcher anderen Trieben über den Kopf wachsen kann. Mit der Trunksucht ist das kaum in geringerem Grade der Fall.

Aber nicht einmal so weit braucht man zu gehen. In jeder Familie sieht man Beispiele davon, daß ein Mitglied derselben diese oder jene Speise nicht essen kann, welche den übrigen vortrefflich mundet. Und wie sehr wechselt der Geschmack in einem und demselben Menschenleben. Der Geschmack ist der Ausbildung fähig, gerade wie der Geruch. Schon daraus geht hervor, daß er für die Aesthetik keineswegs so bedeutungslos ist wie das Wärmegefühl oder das Schmerzgefühl.

Die höchste Steigerung der Geschmacksbildung ist nur den überhaupt feingebildeten und gesitteten Völkern gegeben. Die Feinheit des Geschmacks hängt aufs innigste mit der ganzen ästhetischen Ausbildung zusammen. So sagt auch Forster (a. a. O. S. 367): „Nichts ist also gewisser, als daß die Bildung der Geschmackswerkzeuge nicht lediglich auf die Befriedigung des Hungers und des Durstes, noch auch ganz allein auf die Sicherheit vor dem was schädlich ist, abzwecken kann. Im Gegenteil, so vielfältig man auch die Teleologie in der Naturkunde mißbraucht, so gewiß sie oft auf ein bloßes Wortspiel hinausläuft, und so wenig Absolutes sie überhaupt haben mag, so ist doch im gegenwärtigen Fall entschieden, daß die Veränderungen, die der Genuß wohlschmeckender Speisen in uns hervorbringt, uns zunächst auch wahres Vergnügen gewähren sollten, und daß es die Natur verleumden hieße, wenn man behaupten will, sie habe dem Menschen zwar Ansprüche auf ein frohes Dasein verliehen, jedoch die Mittel dazu von allen Seiten versagt. Man sollte denken, es verstünde sich von selbst, daß die Fähigkeit zu genießen auch eine Bestimmung dazu mit in sich schließt, sobald die Gegenstände des Genusses in der Natur anzutreffen sind.“ „Es scheint uns vielmehr hienieden alles so ineinander zu greifen, und wechselsweise bald Wirkung, bald selbst wieder Ursache zu sein, daß die Verfeinerung der Sinnlichkeit, mithin auch die Leckerei, so wie sie nur bei kultivierten Völkern entstehet, auch wieder ihrerseits die allgemeine Aufklärung befördern muß. Ohne noch auf irgend eine Lieblingshypothese Rücksicht zu nehmen, geben reine historische Fakta schon dieses Resultat. Die dümmsten Völker nähren sich auf die allereinfachste Art; die Lebensart

[1]) Georg Forster, Kleine Schriften. Ein Beitrag zur Völker- und Länderkunde, Naturgeschichte und Philosophie des Lebens. 1. Teil. Neue Auflage. Berlin 1803. IV. Ueber Leckereien. S. 355—392.

Digitized by Google

der klügsten ist am meisten zusammengesetzt. Die armen Feuerländer, die sich selten einmal satt essen mögen, ließen auch die Reisenden im Zweifel, ob sie die wenigen Vorstellungen, deren sie fähig schienen, zur Vernunft oder zum Instinkt rechnen sollten. Wo giebt es rohere Menschen als die bloß fleischfressenden Hirtenvölker im östlichen Asien, die größtenteils nur von Reis leben? Wie verschieden hiergegen ist der Fall so manches handfesten und verständigen europäischen Bauers, der bei einer gemischten Diät, so oft er sich gütlich thut, die beiden Indien in Kontribution setzt, um zu seinem Hirsebrei Zucker und Zimmet zu genießen.

Noch ungleich fruchtbarer an Folgerungen ist aber die von allen Physiologen anerkannte Wahrheit, daß die Eigenschaften der Speisen auch die Beschaffenheit der Säfte verändern und folglich auf die ganze menschliche Organisation den wesentlichsten Einfluß haben müssen. Schon die Krankheiten geben hiervon ein sehr in die Sinne fallendes Beispiel. — Allein diejenigen Veränderungen, welche vermittelst der Diät, selbst im Gehirn und Nervensystem stattfinden können, sind vielleicht viel zu subtil an sich, und gehen auch zu langsam von statten, als daß es möglich gewesen wäre, sie zu beobachten; und dennoch liegt schon in der ausnehmenden Zartheit des unbekannten Wesens, welches der Grund der Eigentümlichkeit eines jeden Naturkörpers ist, die Möglichkeit, daß es irgendwo in einem Körper, dem es einverleibt wird, sein analoges Plätzchen findet, und irgend ein feines Organ modifiziert. Wir belachen heute, und glauben vielleicht schon morgen an diese Art der Umgestaltung der Sinnes- und Verstandesorgane; denn ein paar genaue Erfahrungen wären hinreichend, sie außer Zweifel zu setzen. Selbst die Empfänglichkeit einer Organisation könnte solchergestalt vielleicht durch den Genuß mannigfaltiger Nahrungsmittel erhöhet werden, und es ließe sich mit einem gar geringen Aufwand von Dialektik am Ende noch wahrscheinlich machen, daß die Menschenfresserei aus einer sehr natürlichen instinktmäßigen Begierde nach Vervielfältigung der Vorstellungen entstanden sei. Wenigstens, möchte man fragen, wer erkennt nicht in dem Spott, wovon der Britte über seinen Nachbarn trieft, die ganze Energie, die einst in seinem Roastbeef und Plumpudding steckte?

Diese Betrachtungen gewinnen noch ein ernsthafteres Ansehen, indem wir uns des geheimen Einflusses erinnern, welchen Teile unseres Körpers von ganz verschiedener Bestimmung und Geschäften, die dem Anscheine nach völlig abgesondert sind, auf einander äußern. Wie auffallend sind nicht z. B. die Wirkungen jenes feinen, fast unsichtbaren Konsensus zwischen den Werkzeugen des Verstandes und denen der Verdauung? Wer von allen Physiologen dürfte sich vermessen darzuthun, daß Friederichs Heldenmut, seine unermüdete Thätigkeit, der Adlerblick seines Verstandes und die Blitze seines Geistes von der übermäßigen Eßlust seines Magens unabhängig waren? Auch wird kein Sachkundiger leugnen wollen, daß die Stimmung unserer Gefühle großenteils ganz offenbar von der vermehrten oder geringeren Reizbarkeit der Nerven des Unterleibs abhängt; und wenn es wahr ist, daß sich die sanften Regungen des Mitgefühls noch nie bei einem Straußmagen befanden, sondern allemal ein schwächeres Verdauungssystem voraussetzen; wie glücklich war es dann nicht für Friederichs Unterthanen, daß Polenta und Nudelpastete ihm besser schmeckten als sie ihm bekamen?"

Der bloße Instinkt lehrt ein neugeborenes Kind, noch ehe es die Augen öffnet, in Ermangelung der mütterlichen Brust an seiner kleinen Hand zu saugen. Das Gesicht, der Geruch und der betastende Sinn, der in den Fingerspitzen wohnt, sind in der Folge nur die Diener dieses mächtigen Triebs, dessen Gegenstände sie auskundschaften und gleichsam ihm zuführen müssen. Nicht umsonst sind daher die meisten Früchte mit lebhaften Farben geziert; ihr lieblicher Duft ladet schon von fern ein zum Genuß, und das Gefühl, das den Grad ihrer Reife erforscht, spannt oft die Begierde so hoch, daß man eigentlich sagen darf, sie ströme dem

Digitized by Google

Genuß entgegen. Es giebt allerdings auch Beispiele, wo das rein praktische Bedürfnis der Ernährung zur Entdeckung einer wohlschmeckenden Speise die nächste Veranlassung gab; und hätte nicht der zürnende Hunger, der niemands Freund ist, mit Krebsen und Meerspinnen, mit Austern, Schildkröten und Vogelnestern das erste Experiment gewagt, so wüßte jetzt wohl schwerlich ein Aldermann sie unter die Leckerbissen zu zählen. Allein die eigentliche Leckerei ist nicht die Erfindung eines Hungrigen, sondern eine Folge des Nachdenkens über einen gehabten Genuß, ein Bestreben der Vernunft, die Begierde darnach durch andere Sinne wieder zu reizen; und es war sicherlich kein geringer Fortschritt im Denken von der Sorge für den Magen, zu der Sorge für den Gaumen! Es ist immer schon viel gewonnen, wenn das Nervensystem auch nur bei dieser Veranlassung und nur zu diesem Endzweck seine höheren Uebungen beginnt. Das Gedächtnis erhält doch neue Eindrücke; die Einbildungskraft brütet darüber; und selbst die Beurteilungsgabe kann in einem größeren Kreise der zu vergleichenden Vorstellungen wirken. So entwickeln sich fast unmerklich die Begriffe des Nützlichen, Guten und Schönen nebst ihren Gegenbildern, und die Schwingungen des Hirns werden immer feiner und schneller, bis man endlich gar ein Wohlgefallen daran findet, zu denken, bloß um gedacht zu haben; eine Beschäftigung, womit die Menschen auf der höchsten Stufe der Bildung sich entweder die Langeweile vertreiben, oder — weil die Extreme wieder zusammen kommen — sich ihr Brot zu verdienen suchen.

Urteilen wir ferner, wie billig, von der Wichtigkeit und dem Wirkungskreis einer Ursache nach den Folgen, die wir vor Augen sehen, so wüßten wir keine von so ausgebreitetem Einfluß wie die Befriedigung des Gaumens. Die eigentümliche Beschaffenheit verschiedener Gattungen organisierter Körper, das Verhältnis ihrer Menge und Anzahl gegen einander, und mit demselben das äußerliche Ansehen der Natur, ist durch diese mächtige Triebfeder menschlicher Handlungen verändert worden. Ohne der Viehzucht und des Feldbaues zu erwähnen, weil sie sich nur in wenigen Fällen auf die Leckerei beziehen, ist schon die Jagd, bei gesitteten Völkern, sowie die Zucht des zahmen Geflügels, die Bienenzucht und der Anbau der Fruchtbäume aller Art an sich eine Folge der Verfeinerung jenes Sinnes. Allein welche künstliche Metamorphosen gehen nicht mit den Tieren und Pflanzen selbst vor, um sie für den Genuß einer üppigen Zunge zuzubereiten? Dringt nicht das Messer in die Eingeweide unserer Hühner, um sie zu Kapaunen und Poularden zu verstümmeln? Versteht nicht der Sizilianer, und bei uns der Jude, die grausame Kunst, den Gänsen eine ungeheure Leber wachsen zu machen? Und wer zählt die endlosen Varietäten unseres Obstes, deren jede an Größe, Zeitigung und Geschmack verschieden ist, und die alle ursprünglich von einigen wilden Stämmen mit herben, kaum eßbaren Früchten abgeleitet sind? Wie viele andere Pflanzenarten hat nicht ihr Anbau verdrängt, und wie manche Tierart ist nicht in einigen Ländern ausgerottet worden, damit Rehe und Hasen für uns allein übrig blieben. Doch wie sollten die Menschen auch die Wölfe und Füchse verschonen, da sie um eines Leckerbissens willen im stande sind, einander aufzuopfern. Wir haben zwar keinen römischen Pollio mehr, der seine Muränen mit Sklaven fütterte, damit sie ihm desto köstlicher schmeckten; hingegen treiben wir den Negerhandel, um ein paar Leckereien wie Zucker und Kaffee genießen zu können. Von den attischen Feigen rühmt ein Grieche, daß sie ein Hauptbeweggrund waren, weswegen Xerxes die Athenienser bekriegte: und wie noch jetzt der Akajou im eigentlichen Vaterland ein Zankapfel der brasilianischen Völker ist, so haben auch die Spanier, Portugiesen und Holländer um den Besitz der Gewürze blutige Kriege geführt. Gleichwohl dürfen diese zerstörenden Wirkungen geringfügig heißen, wenn man daneben den Zusammenhang des großen politischen

Digitized by Google

Räderwerks, und auch hier noch die Zunge als bewegende Feder erblickt. Die Leckerhaftigkeit unseres Weltteils unterhält Geschäftigkeit und Betrieb im ganzen Menschengeschlecht. Der ganze Handel von Westindien und Afrika und ein großer Teil des Handels im Mittelländischen Meer beruht auf der ungeheuren Konsumtion von ausländischen Leckereien im Norden; und es ist ein ebenso zuverlässiges als für die Zukunft bedenkliches Faktum, daß das Gold und Silber, welches die Bergwerke von Peru und Mexiko liefern, durch die dritte oder vierte Hand für Theeblätter nach China geht. So gewiß aber die Verhältnisse der Nationen gegen einander aus diesen und ähnlichen Ursachen sich ändern und ihre Thätigkeit auf andere Gegenstände und in andere Kanäle lenken werden, so zuverlässig dürfen wir doch den Ausspruch thun, daß Bewegung und Handlung, Entwickelung, Verfeinerung und Aufklärung, mit allen ihren sonderbaren Erscheinungen, von so reizbaren Organen, wie die unsrigen, stets unzertrennlich bleiben, und immer wieder aus dem Schutt veralteter Verfassungen hervorgehen müssen; dahingegen die geringste Umgestaltung, wie etwa nur eine knorpelartige Zunge, uns schlechterdings zu anderen Wesen umschaffen würde."

Die Geschmacksempfindungen werden, wie bereits früher gesagt wurde, in das verlängerte Mark projiziert, unterhalb der Projektionsstelle für das Gehör[1]).

Geschmack und Geruch erlangen beim Menschen oft eine erstaunliche Feinheit. Für den Geruch erzählt Muratori ein höchst auffallendes Beispiel nach dem Verfasser der Geschichte der antillischen Inseln. Es soll dort Neger geben, welche, um zu unterscheiden, ob Neger oder Franzosen in einer Gegend gewesen, diese Gegend nur zu beriechen brauchen. Im siebenten Buche De rebus Alphonsi regis wird von einem blinden Jäger erzählt, welcher vermittelst seines Geruches die Lager der Hirsche, Rehe und ähnlicher Tiere ausfindig machte[2]).

§ 3. **Die Tastempfindung.**

Die sensibeln Nerven endigen auf verschiedene Weise in Zellen der äußeren Oberhaut, auch der Oberhaut innerer Organe, und leiten daher Druckwirkungen von der Körperperipherie zu den Zentralorganen, wo sie Empfindungen vermitteln. Man kann diese Empfindungen allgemein als Tastempfindungen bezeichnen; mögen sie nun durch Druck, d. h. durch den Widerstand gegen äußere Materie, oder durch Wärme, Elektrizität u. s. w. eingeleitet werden. Man spricht hier wohl auch von einem Ortssinn. Das ist aber nur Folge unvollständiger Isolierung des Beobachtungsmaterials, denn das, was man hier Ortssinn nennt, ist keineswegs bloße Empfindung, sondern ein sehr verwickelter, aus verschiedenen Elementen zusammengesetzter Vorgang, bei dem das Urteil eine wichtige Rolle spielt. Einen Ortssinn als einfache Empfindung giebt es nicht. Was man so nennt, das ist erst durch lange Uebung und Erfahrung erworbene Fertigkeit. Da der Ortssinn für unseren Zweck gar keinen Wert hat, so schließen wir ihn ganz von der Betrachtung aus. Daß die Lokalisierung einer Tastempfindung erst durch Uebung erworben wird und in der Empfindung gar nicht mitenthalten ist, sieht man besonders daran, daß man bei juckenden Hautempfindungen während des Schlafes oder in schlaftrunkenem Zustand über die betreffende Hautstelle meistens großen Irrtümern unterworfen ist.

---

[1]) Der Bau des Gehirns ist ganz hübsch allgemeinverständlich für den Laien dargestellt in J. V. Rohon, Bau und Verrichtungen des Gehirns. Heidelberg (C. Winter) 1887. Die seelischen Vorgänge wären freilich besser unerörtert geblieben. Vgl. auch: Albert v. Bezold, Das Leben der Nerven. Westermanns Illustr. deutsche Monatshefte, Bd. 11, Nr. 66, März 1862.

[2]) Muratori a. a. O. T. 1, S. 136. 137.

Digitized by Google

Die Empfindlichkeit unserer Haut, nämlich die Fähigkeit der sensibeln Nervenendigungen in der Haut, empfangene Eindrücke im Gehirn als Empfindungen von bestimmter Stärke hervortreten zu lassen, ist keineswegs dem auf die Haut ausgeübten Druck proportional. Das sogenannte Webersche Gesetz[1]) hat also hier keine Gültigkeit. Ein sehr leiser Druck oder eine schwache Reibung bringt meistens eine hochgradige Empfindung, einen heftigen Kitzel hervor, während ein stärkerer Druck oder eine stärkere Reibung eine weit schwächere Empfindung erzeugt. Der Kitzel, besonders in der Form des Juckens, ist eine höchst merkwürdige Thatsache, worauf schon Plato aufmerksam macht, welche aber seltsamerweise von keinem unserer neueren Physiologen Beachtung gefunden zu haben scheint. In den Handbüchern von Ludwig, Fick und Wundt wird sie gar nicht erörtert und niemand scheint bis jetzt einen Versuch zu ihrer Erklärung gemacht zu haben.

Die Annahme einer verschiedenen Empfindungsfärbung an verschiedenen Hautstellen zur Erklärung der Lokalisation der Tasteindrücke ist eine zur Zeit völlig überflüssige, jedenfalls verfrühte Hypothese. Hier sind erst weit vollständigere und genauere histologische Untersuchungen über die Endigungen und über die Leitung der sensibeln Nerven notwendig. Webers Annahme, daß die Lokalisierung der Eindrücke sich aus der Lagerung und Verzweigung der Nervenfasern müsse erklären lassen, hat bei weitem die größte Wahrscheinlichkeit für sich. Unentbehrlich ist aber vor allen Dingen die Entwickelung der Raumvorstellung überhaupt und die Orientierung an unserem eigenen Körper durch Uebung mit Hilfe des Gesichts und des Tastgefühls. Bei Blindgeborenen erlangt begreiflicherweise durch gesteigerte Uebung die Empfindlichkeit des Tastgefühls einen weit höheren Grad.

Beschränkt man auf eine sehr kleine Stelle einer nervenarmen Hautgegend, wie z. B. am Rücken, einen Reiz, so kann man nicht unterscheiden, ob derselbe durch Berührung oder durch Temperaturveränderung bedingt wird. Daraus hat man gelegentlich den Schluß ziehen wollen, daß es für Tastempfindung und Wärmegefühl keine besonderen Nervenelemente gebe; doch dürfte dieser Schluß noch verfrüht erscheinen. Thatsache ist aber, daß man über den Unterschied zwischen Tastempfindung und Wärmegefühl nichts weiß. Daß das Druckgefühl nicht Folge des Druckes überhaupt ist, sondern nur Folge des Druckunterschiedes an verschiedenen Hautstellen, ist selbstverständlich, denn sonst müßten wir ja beim Schwimmen auch den Wasserdruck empfinden.

Für die Schönheitsempfindung hat das Tastgefühl, ebenso der Kitzel, das Wärmegefühl u. s. w. nur rein negativen Wert. Soll ich von der Naturschönheit Genuß haben, so muß ich mich behaglich fühlen. Alle heftigen Gefühle von Druck, Wärme, Kälte, Kitzel, Jucken, Schmerz u. s. w. stören den Naturgenuß. Es hört unter solchen Umständen die Gemütlichkeit auf.

Zweiter Abschnitt.

Wärme und Kälte, Schmerz und Kitzel, Hunger, Durst und Sättigung, allgemeines Behagen und Unbehagen.

Der einfache, nicht durch theoretische Erwägungen beeinflußte Mensch zweifelt keinen Augenblick daran, daß es ein besonderes Wärme- und Kältegefühl giebt, von der Tastempfindung verschieden. Die Natur kennt weder Wärme noch

[1]) Die angeblichen Grundlagen der sogenannten Psychophysik sind gründlich kritisch beleuchtet und widerlegt worden von A. Elsas, Ueber die Psychophysik. Physikalische und erkenntnis-theoretische Betrachtungen. Marburg (N. G. Elwert) 1886.

Digitized by Google

Kälte; sie kennt nur Wellenbewegung des Aethers. Daß es Fälle giebt, in denen Tastgefühl und Wärmegefühl nicht unterschieden werden, beweist natürlich nichts gegen das Vorhandensein eines besonderen Wärmegefühls, denn mit demselben Recht müßte man auch die Lichtempfindung ableugnen, weil sie durch einen Druck auf das Auge erzeugt werden kann, oder die Gehörempfindung, weil Druckverhältnisse im Gefäßsystem Tonempfindungen bewirken können. Daß das Wärmegefühl aber ein ganz eigentümliches, für sich bestehendes ist, geht schon daraus hervor, daß ihm ein Kältegefühl gegenübersteht. Die Natur weiß nichts von Kälte. Sie kennt nur hohe nnd niedere Temperaturgrade. Die Empfindung des Menschen hat aber so großen Einfluß auf sein Urteil, daß er von Wärmegraden und Kältegraden spricht. Die Unsicherheit unseres Urteils in manchen Fällen rührt auch wohl daher, daß unser Wärmesinn niemals durch Uebung und Aufmerksamkeit ausgebildet wird. Man überläßt das der täglichen Erfahrung, ohne seine Beobachtung diesem Punkt zuzuwenden.

Giebt es, wie es nicht unwahrscheinlich ist, für das Temperaturgefühl besondere Nervenelemente, so müssen dieselben fast durch alle Körperteile verbreitet sein. Der Wärmesinn hat etwas gemeinsam mit dem Geruchssinn, was noch nicht in dem wohlverdienten Grade die Aufmerksamkeit der Nervenphysiologen erregt hat, nämlich den Einfluß der bewegten Luft. Liegt z. B. in einem Zimmer die Temperatur an der Grenze des Behaglichen oder wenige Grade unterhalb dieser Grenze, so fühlt man noch kein Unbehagen, so lange noch die Luft vollkommen in Ruhe ist. Im Herbst sitzt man gern im ungeheizten Zimmer, wenn auch der Thermometerstand bis 15° C. herabsinkt. Sobald man aber zu heizen beginnt, ist selbst eine Temperatur von 20° C. nicht zu hoch, denn die durch den Ofen hervorgerufene Luftzirkulation läßt den Temperaturgrad weit niedriger empfinden, als wie er in der That ist. Behaglich fühlt man sich schon bei 15° C. im geheizten Zimmer, wenn die Zirkulation aufgehört hat, wenn z. B. mit einem großen Berliner Ofen geheizt wurde, während man bei Heizung mit einem eisernen Zirkulierofen sich selbst bei 20° C. noch unbehaglich fühlt. Diese Erfahrung macht man keineswegs bloß bei minimalen, sondern auch bei maximalen Temperaturen. An sehr warmen Sommertagen erscheint mir ein plötzlicher Windstoß oft glühend heiß im Gegensatz zur ruhenden Luft, wenn auch das Thermometer nachweist, daß er genau dieselbe Temperatur besitzt wie diese. Am bequemsten macht man diese Beobachtung in den Alpen, wenn der Föhn zu wehen beginnt. Als ich eines Morgens im Herbst 1864 im Weißbad in Appenzell aufbrach, um mich auf eine der nächstliegenden Höhen zu begeben, schlug mir hinter jeder Felswand ein heißer Luftstrom entgegen.

Man darf übrigens nicht vergessen, daß derartige Beobachtungen mit großer Vorsicht anzustellen sind, weil sie leicht mit einer bedenklichen Fehlerquelle behaftet sein können. Diese Fehlerquelle liegt in der Verdunstung. Hat man sich an einem heißen Sommertage stark bewegt und ist in Schweiß gebadet, so wird natürlich auch ein heißer Luftstrom durch die von ihm erzeugte Verdunstungskälte als kühl empfunden.

Aus dem Vorstehenden folgt, daß die gewöhnliche Annahme, die Empfindung von Wärme und Kälte hänge von dem Unterschied zwischen unserer Hauttemperatur und der Außentemperatur ab, großer Einschränkung bedarf, da mir im ungeheizten Zimmer eine Temperatur von 15° C. noch als behaglicher als eine Temperatur von 20° C. im geheizten Zimmer erscheinen kann, während meine Hauttemperatur in beiden Fällen die nämliche ist.

Ueber die Grenzen der Temperaturempfindung sind die Physiologen sehr verschiedener Ansicht. Nach C. Ludwig empfangen wir Temperaturempfindungen nur, wenn sich innerhalb der Grenzen von + 10° C. bis + 47° C. die Tem-

Digitized by Google

peratur unserer Haut ändert[1]). Ueber oder unter die angegebenen Grade erwärmt, soll die Haut Schmerzempfindung hervorbringen. Dieser Angabe widerspricht die tägliche Erfahrung. Wer an kalte Waschungen gewöhnt ist, der kann sich sehr gut im Wasser mit schmelzendem Eise waschen ohne eine andere als Kälteempfindung. Ebenso wird bei Eisumschlägen die Hauttemperatur sicherlich weit unter + 10° C. herabgesetzt, ohne daß man Schmerz dabei empfindet. Während des großen Feldzuges gegen Nana Sahib in Indien im Juli 1857 mußte das 78. Regiment der schottischen Hochländer unter General Henry Havelock mit dicken wollenen Röcken bei einer Hitze von 56° R. marschieren und kämpfen[2]). Sollte dabei ihre Haut, soweit sie den Sonnenstrahlen ausgesetzt war, nicht über 47° C. erwärmt gewesen sein?

Ueberhaupt ist die Temperaturempfindung keineswegs an allen Körperteilen die nämliche. Eine Suppe von 50° C. genießen wir mit Wohlbehagen. Gießt uns aber jemand dieselbe Suppe auf den Arm, so haben wir ein Hitzegefühl. Die Nervenerregung, welche in uns die Empfindung der Wärme oder Kälte hervorruft, ist nicht unbedingt von der absoluten Temperatur außer uns abhängig, ja nicht einmal unbedingt von der Temperatur überhaupt.

Nach Weber kommt es bei der Temperaturempfindung weniger auf die absolute Temperatur als auf Temperaturunterschiede an. Nach seinen Versuchen kann man 15° C. von 15,4° C. ebenso gut unterscheiden wie 30° C. von 30,4° C. Die Temperaturempfindung ist abhängig: 1) von der Geschwindigkeit des Temperaturwechsels; 2) von der Hauttemperatur; 3) von der Größe der dem Unterschied ausgesetzten Hautflächen; 4) von der Stelle des Körpers, wo die Temperatur einwirkt. Außerdem hängt aber die Empfindlichkeit für Temperaturunterschiede von der Nervenstimmung ab.

Es giebt eine Mitteltemperatur, welche uns in jedem Lebensmoment die zuträglichste und angenehmste ist. Diese Temperatur schwankt jedoch zwischen, wenn auch nicht sehr weiten, Grenzen. Die angenehmste Lufttemperatur liegt im allgemeinen zwischen 15° und 20° C. Wie sehr verschieden aber das Urteil ausfällt je nach äußeren Umständen und nach der augenblicklichen Stimmung eines Menschen, das geht hervor aus dem Umstand, daß, wer zu baden gewohnt ist, eine Temperatur von 30°—35° C. im Wannenbad recht angenehm findet und sie nicht erniedrigt haben möchte, während er im Flußbad mit einer Temperatur von 20° bis 22° C. nicht nur durchaus zufrieden ist, sondern sie nicht erhöht haben möchte. Bewegung des Schwimmens im zweiten Fall und die geringe Beweglichkeit in der Wanne ist die Hauptursache dieses Unterschiedes.

Der ästhetische Genuß verlangt, daß die herrschende Temperatur unserer Umgebung die für unseren Körper am meisten in diesem Augenblick zusagende, unsere Lebensenergie erhöhende sei. In besonderen Fällen aber wirkt die Temperatur durch den Kontrast. So z. B. gehört die milde, laue Luft unbedingt zum ästhetischen Genuß eines Frühlingstages, nachdem des Winters Rauheit überstanden ist; ebenso ist des Waldes Kühle angenehm, wenn wir am heißen Sommertag ihn betreten; nicht minder erhöht die eiskalte Luft unser ästhetisches Behagen, wenn wir am hellen Mondscheinabend über die spiegelglatte Eisfläche dahinfliegen.

Außer der Empfindung von Wärme und Kälte haben wir noch andere, welche wir als Schmerz, Kitzel oder Erregung überhaupt bezeichnen, je nachdem sie unangenehm, angenehm oder überhaupt belebend einwirken. Ihre Zahl und

---

[1]) C. Ludwig, Physiologie. 2. Aufl. 1858, 1861. Bd. I, S. 416.

[2]) Julius Althaus, Soziale Bilder aus England. Bd. 1. Hamburg (Nestler u. Melle) 1863. S. 252. Es ist hier selbstverständlich die Sonnentemperatur gemeint, nicht die Schattenwärme.

Digitized by Google

Mannigfaltigkeit ist ungemein groß und sie haben von seiten der Physiologie bis jetzt zu wenig Beachtung gefunden. Nicht nur die meisten somatischen Vorgänge, sondern auch alle Gemütsbewegungen wie Schreck, Zorn, Aerger, Freude, Entzücken, Trauer, Liebe, Mittleid u. s. w. sind mit Erregungen der sensibeln Nerven verbunden und bringen daher Empfindungen hervor.

Uebrigens begeht man einen Irrtum, wenn man glaubt, diese Empfindungen müßten immer schmerzliche oder angenehme sein. Das Schöne im Leben wie in der Natur rührt uns. Diese Rührung ist aber weder Lust noch Schmerz, sondern Erregung überhaupt. Daher kann es kommen, daß wir unter Thränen lächeln. So können sich auch dem Märtyrer oder dem Asketen körperliche Schmerzen in Wollust verwandeln.

Das nämliche ist vom ästhetischen Gefühl zu sagen. Obgleich die ästhetische Empfindung unser Wohlgefallen erregt, kann man sie doch weder als Schmerz noch als Lust bezeichnen. Es ist eben Erregung, Empfindung.

Auch über die Nervenelemente, welche die Empfindungen von Hunger, Durst und Sättigung erregen, ist nur wenig bekannt. Das Hungergefühl wird besonders auf die Magenwand, das Durstgefühl auf die Schlundwand bezogen. Es scheint aber, daß hier centrale Ursachen in höherem Maße in Betracht kommen als periphersche, obgleich auch diese keineswegs fehlen, denn man kann den Hunger durch Einführung unverdaulicher Massen in den Magen, den Durst durch Benetzung des Schlundes, und beide durch Genuß von Spirituosen täuschen.

Es giebt nun noch eine große Anzahl von Empfindungen, welche bald als Behagen, bald als Unbehagen auftreten und welche man als allgemeine Lebensempfindungen zusammenfassen kann. Sie bilden in ihrem Gesamteindruck das Gefühl unseres augenblicklichen Gesundheitszustandes. Dieses Gefühl ist freilich kein einzelnes und einfaches, sondern es ist mit verschiedenen Sonderempfindungen innig verknüpft. Man denke nur an das Gefühl der Ermüdung des Hirns oder der Extremitäten oder des ganzen Körpers, an das Gefühl der Erschlaffung u. dgl. m. Nervöse Menschen kennen derartige Empfindungen in großer Mannigfaltigkeit und vor allem das Gefühl des Vorhandenseins der sensibeln Nerven im ganzen Körper, das Gefühl der Unruhe und Erregtheit u. s. w. Ueber Sitz und Wesen dieser ganzen Empfindungssphäre, welche den Aerzten bei hysterischen Frauen so viel zu schaffen macht, wissen wir blutwenig.

Höchst merkwürdig sind diejenigen Lebensempfindungen, welche in auffallender Weise einen unmittelbaren Einfluß auf das Begehrungsvermögen und auf das motorische Nervensystem ausüben, welche also recht eigentlich mit Reizzuständen verknüpft sind. Das ist schon der Fall beim Hunger und Durst, welche in den mäßigen Graden des Appetits bei rechtzeitiger Stillung die Schönheit des Lebens erhöhen können durch die unschuldigen Freuden des Mahls. Es ist ferner der Fall bei geschlechtlicher Erregung. Das merkwürdigste Beispiel davon aber ist das Jucken, — ein Gefühl, welches man, wie den mäßig starken Appetit, weder angenehm noch unangenehm nennen kann, welches vielmehr einen Reiz bildet, der zu sofortiger Befriedigung antreibt. Seine unmittelbare Einwirkung auf das motorische Nervensystem zeigt sich besonders bei Schlafenden oder Narkotisierten, welche auf das Gefühl des Juckens unmittelbar durch Kratzen an der betreffenden Stelle reagieren. Daß sie sich dabei nicht selten in der Oertlichkeit irren, haben wir bereits früher gesehen. Das höchst Merkwürdige ist ferner das ausnehmend angenehme, ja wollüstige Gefühl, welches man durch Reiben oder Kratzen einer juckenden Körperstelle hervorruft. Diese Thatsache verdiente wohl eine genaue physiologische Untersuchung, zu welcher bis jetzt noch nicht einmal der Versuch gemacht ist.

Fassen wir nochmals das Verhältnis der Lebensempfindungen zu unserer

Digitized by Google

ästhetischen Auffassung in zwei Worte zusammen, so haben wir erstlich zu beachten, daß manche derselben, wie z. B. der Appetit, das Wärmegefühl u. a. unter Umständen den ästhetischen Genuß zu erhöhen im stande sind, und zweitens, daß jeder ästhetische Genuß erst dann möglich ist, wenn unsere Lebensempfindungen in keiner Weise störend eingreifen.

Dritter Abschnitt.

Die Empfindung des Lichtes und der Farben.

Die menschlichen Augen liegen in den Augenhöhlen, nämlich in sehr festen knöchernen Kapseln, welche mit der Hirnschale in fester Verbindung stehen und den Augen einen höchst soliden Schutz gewähren. Jede Augenhöhle gleicht einer senkrecht gegen die Schädelachse liegenden vierseitigen stumpfen Pyramide mit abgerundeten Kanten. Ihr Grund ist nach vorn und außen gegen das Gesicht, ihre Spitze nach hinten und innen gegen die Schädelhöhle gerichtet, so daß beide Augenhöhlen gegen ihre Spitze sich einander nähern. Die Höhlung wird durch sieben Knochen gebildet und ist von der Augenbeinhaut (periorbita) ausgekleidet. An der inneren Spitze befindet sich ein kleines unregelmäßig begrenztes Loch, das Sehloch, durch welches der Sehnerv (nervus opticus) nebst der Augenschlagader (arteria ophthalmica) aus der Schädelhöhle in die Augenhöhle eintreten. Nach vorn und außen endet die Augenhöhle mit einer länglichrunden, großen, von den wulstigen Augenhöhlenrändern begrenzten Oeffnung. Außer diesem kleinen inneren und großen äußeren Eingang besitzt die Augenhöhle noch verschiedene Durchbohrungen und Spalten zum Durchtritt von Nerven und Gefäßen. Die geraden Augenmuskeln entspringen rings um den Rand der inneren Augenhöhlenöffnung.

Fig. 4.

Schematischer Durchschnitt des Augapfels.

Die Augenhöhle wird von dem etwas unregelmäßig sphäroidischen Körper des Auges, von welchem Fig. 4 eine schematische Durchschnittszeichnung giebt, fast ganz ausgefüllt. Der Augapfel ist eingeschlossen von der festen Kapsel der Sehnenhaut (Sclerotica, S Fig. 4). Der vordere Teil dieser Kapsel (C) ist durchsichtig und wird die Hornhaut (Cornea) genannt. Im Innern ist die Sehnenhaut mit der dünneren Gefäßhaut (Chorioidea, Ch.) ausgekleidet, welche vorn unter der Hornhaut eine farbige, kontraktile Blendung (I) bildet, die Regenbogenhaut (Iris). Diese ist es, welche dem Auge seine eigentümliche Färbung und damit einen großen Teil seiner Schönheit verleiht. Auf der Innenfläche der Gefäßhaut verbreitet sich die Netzhaut (Retina, R).

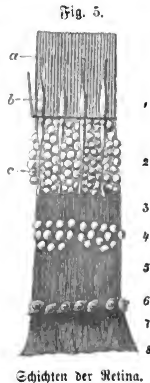
Durch die Regenbogenhaut wird das Auge in eine vordere, kleinere und

Digitized by Google

eine hintere, größere Kammer geteilt. Die vordere Kammer ist mit einer wässerigen Feuchtigkeit (B) angefüllt. Den größeren Teil der hinteren Kammer erfüllt der Glaskörper (G), eine wasserreiche, durchsichtige Masse, welche noch von einer zarten, durchsichtigen, strukturlosen Haut, der Glashaut (g) eingeschlossen ist. Im vorderen Teil des Glaskörpers, der Regenbogenhaut unmittelbar anliegend und ihre Durchbohrung (Diaphragma) schließend, befindet sich die Krystalllinse (L), eine durchsichtige, bikonvexe, doppelt brechende Linse mit einer etwas schwächer gewölbten Vorderfläche. Die Linse ist von der Linsenkapsel, einer durchsichtigen, strukturlosen, zarten Haut eingeschlossen. Die Adlerhaut ist auf der Innenfläche durch eine Schicht von Farbstoffzellen geschwärzt und undurchsichtig gemacht. Das Diaphragma der Irisblendung wird in der Regel die Pupille genannt. Dieselbe kann, je nach Bedürfnis, durch ein zartes Muskelsystem erweitert oder verengt werden.

Der Sehnerv (O Fig. 4) tritt durch eine innere, nicht genau in der Mitte liegende Durchbohrung der Sehnenhaut, welche durch ihn selbst fest geschlossen wird, in den Augapfel ein, innerhalb dessen er sich in Form der sogenannten Netzhaut (R Fig. 4) ausbreitet. Die Netzhaut ist ein sehr verwickelt zusammengesetztes, geschichtetes Gebilde, von welchem Fig. 5 einen stark vergrößerten halb schematischen Durchschnitt darstellt. Die Netzhaut, welche die Endorgane der Nervenfasern des Sehnerven enthält, ist im lebenden Zustand dunkelrot, trübt sich aber beim Tode des Menschen zu einer milchweißen Membran.

Fig. 5.



Schichten der Retina.

Von außen nach innen fortschreitend, unterscheidet man bei starker mikroskopischer Vergrößerung in der Netzhaut folgende Schichten:

1) Die Schicht der Stäbchen und Zapfen (1 Fig. 5). Die Stäbchen (a) sind dünne, cylindrische Elemente, die Zapfen, welche zwischen jenen stehen (b), erweitern sich nach innen in einen flaschenförmigen Körper mit einem nach außen gerichteten stäbchenförmigen Ende, welches weit kürzer ist als die Stäbchen, daher die Außenfläche nicht erreicht. Beide Elemente stehen auf den Schichten der Netzhaut senkrecht. Die Schicht der Stäbchen und Zapfen fehlt ganz an der Eintrittsstelle des Sehnerven und am sogenannten gelben Fleck stehen die Zapfen sehr dicht und es fehlen die Stäbchen.

Auf die Schicht der Stäbchen und Zapfen folgen die Körnerschichten, welche von jener durch eine zarte, durchsichtige Haut getrennt sind, aber mit ihr in Verbindung stehen durch äußerst feine fädliche Fortsätze der Stäbchen und Zapfen, welche jenes zarte Häutchen durchbohren.

Von Körnerschichten werden vier unterschieden, nämlich die äußere Körnerschicht (2), die Zwischenkörnerschicht (3), die innere Körnerschicht (4) und die feinkörnige Schicht (5). Auf diese folgt die Nervenzellenschicht (6), deren große Nervenzellen nach außen durch sehr feine Fasern mit den Körnerschichten in Verbindung stehen und sich nach innen durch ähnliche feine Fasern mit den Radialfasern des Sehnerven in der Nervenfaserschicht (7) in Verbindung setzen. In dieser Schicht verbreiten sich die Fasern des Sehnerven strahlig über die ganze Netzhaut mit Ausnahme des gelben Flecks. Außerdem treten mit dem Sehnerven äußerst zarte Blutgefäße ein und verästeln sich in der Nervenfaserschicht und einem Teil der Nervenzellenschicht. Den Abschluß bildet nach innen die glashelle Grenzmembran (8).

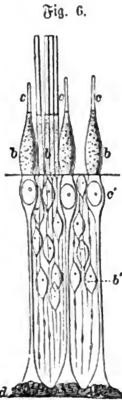
Die Schicht der Stäbchen und Zapfen besitzt einen äußerst feinen Bau, welchen uns die Figur 6 bei sehr starker mikroskopischer Vergrößerung vergegen=

Digitized by Google

wärtigt. Stäbchen und Zapfen sind durch eine zarte Scheidewand in ein stets stäbchenförmiges Außenglied (c) und ein Innenglied (b) getrennt, welches bei den Zapfen den Balgteil des Fläschchens bildet. Die Außenglieder beider Elemente sind dichter, glashell und doppeltbrechend, die Innenglieder weniger dicht und mit feinen Körnchen versehen.

Die äußere Körnerschicht führt zweierlei Elementargebilde, nämlich die Zapfenkörner (c' Fig. 5), welche mit dem Innenglied (b) der Zapfen im Zusammenhang stehen, und die Stäbchenkörner (b' Fig. 6), welche durch äußerst zarte Nervenfäden nach außen mit den Innengliedern der Stäbchen (b), nach innen mit der Zwischenkörnerschicht zusammenhängen. Hier verbinden sie sich mit den stärkeren von den Zapfenkörnern ausgehenden Fadenelementen zu jenem feinen Fasernetz, aus welchem diese Schicht besteht. Die Enden dieser feinen Netzfasern treten in radialer Richtung in die innere Körnerschicht (4 Fig. 5) und in deren kugelige, den Stäbchenkörnern ähnliche Elemente ein und lösen sich in der feinkörnigen Schicht (5 Fig. 5) in ein dichtes, verworrenes Netzwerk auf.

Fig. 6.



Stäbchen und Zapfen aus der Retina.

Von den soeben beschriebenen Schichten der Netzhaut ist nur die Schicht der Zapfen und Stäbchen für Lichtreize empfänglich. Aus diesem Grunde besitzt die Netzhaut einen sogenannten blinden Fleck, nämlich die Eintrittsstelle des Sehnerven, welcher die Zapfen und Stäbchen fehlen.

In der Malerkunst wie beim Sehen überhaupt hat man zweierlei zu beachten; nämlich erstens den Unterschied zwischen Licht und Schatten, zwischen hell und dunkel, richtiger zwischen stärkerem und schwächerem Licht; und zweitens den Unterschied der Farben. Daß beides in unserer Auffassung verschiedene Dinge sind, zeigt sich recht deutlich in der Malerei mit Wasserfarben, wo das Bild, nachdem man die Umrisse schwach angedeutet hat, zuerst schattiert und erst später farbig behandelt wird.

Lange vor der Aufstellung und Begründung der jetzt allgemein angenommenen Hypothese über die Natur des Lichtes, der Wellenhypothese (Undulationshypothese), als man das Licht nach der Ausflußhypothese (Emanationshypothese) noch als eine von den Körpern ausströmende Materie ansah, machte Newton die wichtige Entdeckung, daß das Sonnenlicht nicht einfach sei, sondern aus Teilen bestünde, welche man künstlich voneinander trennen könne.

Läßt man einen Sonnenstrahl durch eine feine Oeffnung in einem Fensterladen in der Richtung b d Fig. 7 in ein übrigens völlig verfinstertes Zimmer eintreten und läßt denselben durch ein Glasprisma gehen, welches ihn auf eine weiße Fläche projiziert, so wird derselbe von seiner Richtung durch die zweimalige Brechung abgelenkt, außerdem aber auch in Strahlen von sieben verschiedenen Farben zerlegt, welche von verschiedener Brechbarkeit sind, daher aus dem Prisma in verschiedener Richtung austreten und auf der auffangenden Fläche nebeneinander erscheinen, und zwar in der Reihenfolge: Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Indigo, Violett. Man nennt sie einfache, prismatische oder Regenbogenfarben (vgl. Taf. 1, Fig. 1).

Das Rot der Farbentafel oder des Spektrums (r Fig. 7) liegt der Stelle am nächsten, wo ohne Einschiebung des Prismas das weiße Sonnenbild (d Fig. 7) erschienen sein würde. Es folgt daraus, daß die roten Strahlen die geringste Ablenkung (Brechung) erfahren haben. Nach der Aetherhypothese bestehen die einfachen Farben aus solchen Strahlen, welche Aetherschwingungen von gleicher

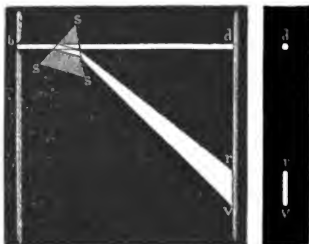
Digitized by Google

Geschwindigkeit entsprechen. Solche Strahlen haben gleiche Brechbarkeit. Das Rot in der Farbentafel entspricht der geringsten, das Violett der größten Geschwindigkeit der Aetherwellen.

Die, übrigens für unseren Zweck ganz unwesentliche Breite des Spektrums (r v Fig. 7) hängt ab von dem Brechungswinkel des Prismas (s s s) und von der Dichtigkeit des Glases oder überhaupt des Körpers, aus welchem das Prisma besteht.

Wie aus unserem Farbenspektrum (Fig. 1, Taf. I) ersichtlich, gehen die Farben desselben ganz allmählich ineinander über. Uebrigens geht das Sonnenspektrum nach oben sowie nach unten noch über diese Stufenleiter hinaus. Es giebt also Aetherstrahlen, deren Wellenbewegung zu langsam oder zu rasch ist, um vom Auge wahrgenommen zu werden, oder, was dasselbe sagt, deren Brechung zu gering oder zu groß ist. Die zu langsamen, also noch diesseits des Rot liegenden Strahlen bezeichnet man als dunkle Wärmestrahlen, weil man sie nur durch ihre Wärmewirkung nachweisen kann; die zu raschen, also jenseits des Violett liegenden Strahlen nennt man chemische (unsichtbare) oder ultraviolette Strahlen, weil man sie am leichtesten an ihren chemischen Wirkungen erkennt. Die Wärmestrahlen werden von den brechenden Medien des Auges absorbiert und gelangen daher gar nicht auf die Netzhaut; dagegen kann man die ultravioletten Strahlen sichtbar machen durch Abblendung des ganzen übrigen Spektrums.

Fig. 7.



Zerlegung des Sonnenstrahls.

Da die sieben Regenbogenfarben durch Spaltung des weißen Sonnenstrahls mittels des Prisma entstanden sind, so leuchtet ein, daß man sie durch das nämliche Mittel wieder zur Bildung des weißen Strahls vereinigen kann. Es ist dazu nichts weiter nötig, als daß man ein zweites Prisma, mit demselben Brechungswinkel und aus derselben Glassorte oder überhaupt aus einer Substanz von derselben Dichte gefertigt, so aufstellt, daß es genau an derselben Stelle der auffangenden Fläche dasselbe Spektrum erzeugen würde, wenn ein Sonnenstrahl hindurchginge. Die einzelnen Farbenstrahlen werden sich jetzt auf dem umgekehrten Wege zu einem weißen Sonnenbildchen vereinigen, und zwar vor dem zweiten Prisma, wenn man hier eine auffangende Fläche anbringt. Wo und in welcher Lage das zweite Prisma sich befinden muß, das läßt sich leicht durch Rechnung ermitteln. Man könnte aus demselben Grund auch durch Mischung der sieben Regenbogenfarben das Weiß herstellen, ein Versuch, welcher, in dieser Form angestellt, nur deshalb nicht gelingt, weil es nicht möglich ist, sieben im Wasser vollkommen lösliche Stoffe ausfindig zu machen, deren Färbung genau den sieben Regenbogenfarben entspräche und welche alle sieben gegeneinander völlig neutral wären. Die Malerfarben lassen sich dazu nicht verwenden, weil sie keine Lösungen, sondern bloße Suspensionen und Emulsionen sind. Es würde bei diesem Versuch noch die Schwierigkeit hinzukommen, daß die betreffenden Lösungen in ganz bestimmten Mengen von ganz bestimmter Konzentration zur Anwendung kommen müßten.

Es giebt aber außer dem oben erwähnten Versuch mit dem Prisma noch ein anderes Mittel, um den Nachweis zu führen, daß die Farben des Spektrums sich zu Weiß vereinigen, ein Mittel, welches sich durch seine Einfachheit empfiehlt

Digitized by Google

und welches daher beim physikalischen Unterricht vielfach Verwendung findet. Es besteht darin, daß man das Spektrum möglichst naturgetreu auf eine weiße Kreisscheibe aufträgt und nun dieselbe mittels einer Drehmaschine sehr rasch in wagerechte Umdrehung versetzt. Bei genügend rascher Drehung sieht man statt des Farbenkreises einen weißen Ring.

Aus den Farben des Spektrums kann man alle Farben zusammensetzen, denn wenigstens auf unserem Planeten giebt es keine anderen als die Regenbogenfarben und die aus diesen gemischten. Solche Mischfarben entstehen, wenn Strahlen von verschiedener Schwingungsdauer die Netzhaut des Auges treffen. Hier kommt aber für die Farbenempfindung in Natur und Kunst noch ein wichtiges Moment hinzu, nämlich das Mehr oder Weniger des Lichtes überhaupt. Dieses äußert sich in zwiefacher Weise. Licht von einer bestimmten Farbe zeigt das Mehr oder Weniger in Form größerer oder geringerer Sättigung oder Intensität. Man pflegt dann im gewöhnlichen Leben von dunkleren oder helleren Farbentönen zu sprechen. Diese einfach gesättigten Farben sind wohl zu unterscheiden von denjenigen, welche durch Mischung verschiedener Farben entstehen. Man sollte nur jene als dunkler oder heller, diese aber mit besonderen Namen bezeichnen. Handelt es sich aber nicht um Licht von einer bestimmten Farbe, sondern um das Sonnenlicht überhaupt, so erscheint uns das Mehr oder Weniger in der Form von Licht und Schatten, und die äußersten Extreme erscheinen uns als Weiß und Schwarz. In der wissenschaftlichen Optik gehören Weiß und Schwarz nicht zur Farbentafel, denn das rein weiße Licht nennt man farblos und das reine Schwarz ist lichtlos überhaupt. Wenn nun auch beide, Weiß und Schwarz, in der Optik rein negative Begriffe sind, nämlich Farbenmangel und Lichtmangel, so ist das doch in der Aesthetik, d. h. in der Anschauung des täglichen Lebens, keineswegs der Fall; hier sind vielmehr Weiß und Schwarz höchst bestimmte, positive Anschauungen. Weiß und Schwarz gehören also, ästhetisch genommen, ebenso gut zur Farbentafel wie jede andere Farbe, weshalb man sie auch mit jeder anderen Farbe mischen kann[1]). Die Mischungen von Schwarz und Weiß mit anderen Farben sind aber keineswegs identisch mit den oben erwähnten dunkleren und helleren Farbentönen; ein Punkt, auf den wir später zurückkommen. Vorläufig sei nur betont, daß es drei verschiedene Arten hellerer und dunklerer Farben giebt, nämlich: 1) dichtere und weniger dichte Farben oder Farben verschiedener Sättigungsgrade; 2) tiefer oder weniger tief gestimmte Farben oder verschiedene Farbenklänge[2]); 3) dunklere oder hellere Farben oder verschiedene Farbenschattierungen. Die Sättigungsfarben stellt man dar, indem man die Farbe dicker anreibt oder sie wiederholt aufträgt, die Farbenklänge durch Mischung verschiedener Farben und die Farbenschattierungen durch Mischung einer Farbe mit Schwarz oder Weiß.

Wenn man zwei oder mehrere Farben miteinander mischt, so kann man ohne vorherige Erfahrung fast niemals wissen, welchen Eindruck die Mischfarbe hervorrufen wird. Aus der Mischung von Gelb und Blau entsteht Grün, aber die Empfindung des Grünen ist keineswegs aus den Empfindungen des Gelb und Blau zusammengesetzt, sondern es ist eine ganz neue Anschauung. So giebt eine Mischung von Rot und Grün entweder Weiß oder ein eigentümliches Grau, je nach den von uns angewendeten Mengen und Graden.

Es ist nach dem oben Mitgeteilten selbstverständlich, daß man jedes ge-

---

[1]) Wäre die Vorstellung des Schwarzen keine positive Anschauung, sondern bloß der Begriff des Lichtmangels, so müßte sie auch dem Blindgeborenen zukommen, was aber nach der Aussage von später Operierten nicht der Fall ist. Als positive Anschauung kann das Schwarz erst hervortreten im Gegensatz zum Licht.

[2]) Noch besser vielleicht: „Stimmungsfarben“.

Digitized by Google

mischte farbige Lichte durch das Prisma in die einfachen Spektralfarben zerlegen kann so gut wie das weiße Licht.

Die reinen Regenbogenfarben stimmen zum Teil mit solchen überein, welche durch Mischung entstanden sind. So sahen wir bereits, daß man das Grün durch eine Mischung von Blau und Gelb ersetzen kann; eine Thatsache, von welcher nicht nur die Malerkunst, sondern leider auch die Farbendruckerei einen allzureichlichen Gebrauch macht. Ebenso kann man Orange aus Rot und Gelb, Violett aus Rot und Blau zusammensetzen. Nur das reine Karminrot läßt sich durch keine Mischung ersetzen.

Da man verschiedene der einfachen Spektralfarben durch Mischung anderer Farben erzeugen kann, so liegt die Frage sehr nahe, ob man nicht auch das weiße Licht aus zwei farbigen Strahlen erzeugen könne, oder ob man durchaus der Zusammensetzung des ganzen Spektrums dafür bedürfe. Der Versuch entscheidet zu Gunsten der ersten Frage. Man kann weißes Licht erzeugen aus Purpur und Grün, aus Rot und Grünblau, aus Orange und Cyanblau, aus Gelb und Indigo, aus Grüngelb und Violett. Es giebt also Paare von Farben, von denen die eine jedesmal die andere zu Weiß ergänzt. Man nennt daher solche Farben Ergänzungsfarben oder Komplementärfarben. Daß dabei jede Farbe in einer bestimmten Intensität auftreten muß, versteht sich nach dem bisherigen von selbst. Den Spektralfarben kommt eine verschieden färbende Kraft zu; man könnte hier von Farbenäquivalenten sprechen. Demnach würde dem Violett die höchste, dem Gelb die geringste Wirksamkeit zugeschrieben werden müssen, oder das Violett besäße das kleinste, das Gelb das größte Farbenäquivalent.

Durch Mischung je zweier einfachen Spektralfarben kann man jede überhaupt mögliche Mischfarbe erzeugen. Ein Maler, welcher in seinem Farbenkasten die reinen Regenbogenfarben vollständig besäße, würde also keiner anderen bedürfen und wäre niemals genötigt, mehr als zwei Farben zu mischen.

Durch zwei Farben, von denen die eine aus zwei Farben gemischt und der anderen komplementär ist, kann man das ganze Farbenspektrum darstellen. Man nennt solche Farben die Grundfarben. Die vollkommensten Farben für diesen Zweck sind Rot, Grün und Violett, denn Rot und Violett bilden die Enden des Spektrums und Grün liegt in seiner Mitte.

Es läßt sich ein sehr einfacher Apparat einrichten, mit dessen Hilfe man sich die reinen Ergänzungsfarben nach Belieben verschaffen kann, eine Sache, welche für Maler sowie für alle Künstler, welche mit Farben zu thun haben, von der größten Wichtigkeit ist. Diese Einrichtung beruht auf einer Eigentümlichkeit des menschlichen Sehvermögens. Die Netzhaut ist nämlich nur eine bestimmte Zeit, und zwar eine verhältnismäßig kurze Zeit hindurch, für weißes Licht oder für Licht von einer bestimmten Farbe empfänglich. Wird diese Zeit überschritten, so tritt Sättigung, Ueberreizung, oder, wie man nicht ganz passend sagt, Ermüdung ein. In diesem Zustande der Sättigung ist die Netzhaut nicht länger im stande, den empfangenen Spektralteil wahrzunehmen. Blickt man jetzt auf eine weiße Fläche, so sieht man nur den ergänzenden Spektralteil. Sah man vorher in weißes Licht, so erscheint dasselbe nun als Schwarz. Daher erblickt man, wenn man in die Sonne geschaut hat, auf einer weißen Fläche, wie z. B. einer Wolke, ein schwarzes Sonnenbild. Hat man in rotes Licht geschaut, so erscheint die weiße Fläche grünblau, schaute man in purpurnes Licht, so erscheint sie grün, u. s. w., mit einem Wort, man erblickt auf weißem Grunde stets die Ergänzungsfarbe zu derjenigen, für welche man vorübergehend farbenblind geworden ist. Die einfachste Vorrichtung, um sich eine Anschauung von den reinen Ergänzungsfarben zu verschaffen, besteht in einem Doppelrohr (Binokularrohr), in dessen Enden man farbige Gläser mit den reinen Spektralfarben einsetzen kann, während ein zweites

Digitized by Google

Doppelrohr durch weißes mattgeschliffenes Glas geschlossen wird. Hat man mittels des ersten Rohrs einige Zeit hindurch z. B. durch indigofarbenes Glas nach der Sonne gesehen, so wird gleich darauf das mattgeschliffene Glas des anderen Rohrs nicht weiß, sondern gelb erscheinen.

In vollkommener Weise erreicht man diesen Zweck, wenn man sich zwei kleine nach Süden gelegene Zimmer einrichtet. Beide müssen vollkommen weiße Wände haben. Die eine Kammer wird als Dunkelkammer eingerichtet und so, daß man mittels eines möglichst großen Prismas ein Spektrum an der gegenüberliegenden Wand entwerfen kann. Zwischen dem Prisma und der Wand bringt man eine geschwärzte Tafel an, welche an einer Stelle, etwa in der Mitte, mit einer entsprechend großen Oeffnung versehen ist. Man verschiebt nun die Tafel so, daß lediglich der zu prüfende Teil des Spektrums durch die Oeffnung auf die Wand fällt. Hat man auf diese Weise die Augen in der Dunkelkammer z. B. mit Grün gesättigt, so tritt man in die daneben befindliche Lichtkammer, deren Wände nun purpurrot erscheinen, weil die Augen für das Grün auf kurze Zeit farbenblind geworden sind.

Man kann bei einiger Aufmerksamkeit und Uebung auch beide Ergänzungsfarben nebeneinander sehen. Legt man z. B. einen weißen Papierstreifen auf eine purpurrote Fläche, so erscheint er grünlich, ebenso erscheint er auf einer blauen Fläche safrangelb u. s. w.

Aus dieser ganzen Betrachtung ergiebt sich, daß von allen Farbenzusammenstellungen für unser Auge die Komplementärfarben die angenehmsten sein müssen, und so erklärt es sich sehr einfach, warum diese auch in ästhetischer Hinsicht den angenehmsten Eindruck machen, wie ich das weiter unten an Beispielen erläutern werde.

Rot, Grün und Violett sind die Grundfarben des Spektrums, aus deren Verbindung man alle übrigen Farben ableiten kann. In früherer Zeit hielt man Rot, Blau und Gelb für die Grundfarben[1]). Daß diese Ansicht irrtümlich ist, geht schon daraus hervor, daß man keineswegs im stande ist, aus diesen drei Farben alle übrigen zusammenzusetzen, und daß sie in ihrer Vereinigung kein weißes Licht geben. Das blaue und das gelbe Licht des Spektrums geben in ihrer Vereinigung keineswegs grünes Licht. Die falsche Meinung, man könne durch eine Mischung von Gelb und Blau Grün erhalten, kommt nur daher, weil man nicht mit den Spektralfarben selbst, sondern mit Malerfarben experimentierte, welche aus Lösungen oder aus Suspensionen feiner Pulver in einer Flüssigkeit bestanden. Durch Mischung derartiger Farbstoffe erhält man aber gar kein aus den ihnen entsprechenden Spektralfarben gemischtes Licht. Die Sache verhält sich vielmehr geradezu umgekehrt. Das Grün ist keine Additionsfarbe von Blau und Gelb, sondern im Gegenteil die Subtraktionsfarbe von beiden. Sieht man durch eine blaue und eine gelbe Flüssigkeit oder eine blaue und eine gelbe Glasplatte hindurch, welche sich hintereinander befinden, so lassen beide zusammen gerade dasjenige Licht durch, welches sie beide in geringem Grade absorbieren, und das ist das Grün. Aus demselben Grunde erhält man auch Grün durch Mischung eines blauen mit einem gelben Farbstoff, eine Mischung, mit welcher leider beim Farbendruck großer Mißbrauch getrieben wird, indem man, um z. B. Zeichnungen vom Laube einer Pflanze grün zu kolorieren, zuerst Gelb und darauf Blau druckt. Fällt rotgelbes Licht, wie z. B. Lampenlicht oder Gaslicht, auf einen blauen Gegenstand, so wirft derselbe nur grünes Licht zurück. Man sagt daher, man könne bei künstlichem Licht Blau und Grün nicht unterscheiden; das müßte viel-

---

[1]) Vgl. u. a. E. Petzold, Beiträge zur Landschaftsgärtnerei. Zur Farbenlehre der Landschaft. Jena (F. Frommann) 1853. S. 2—4.

Digitized by Google

mehr heißen, daß bei auffallendem rotgelbem Licht das Blau verschluckt wird und nur grünes Licht zurückgeworfen wird.

Trägt man die sieben Regenbogenfarben, wie es Tafel III Fig. 17 geschehen ist, am Umfang einer Kreisscheibe in Form eines Ringes auf, und fügt noch drei Farben hinzu, nämlich Purpur (p) als Schluß des Ringes zwischen Rot (r) und Violett (v), Blaugrün (bg) zwischen Grün (g) und Blau (b), Gelbgrün (gg) zwischen Gelb (gb) und Grün (g), so hat man einen Farbenring gebildet, welcher sämtliche Grundfarben enthält. Auf einen zweiten, von jenem eingeschlossenen Ring kann man dann noch sechs durch Mischung und Zusatz von Weiß entstandene Farben auftragen, nämlich, wenn man vom Safran (s. Fig. 17 Taf. III) beginnt: Strohgelb, Blaßgrün, Wasserblau, Himmelblau, Lila, Fleischrot. Die eigentlichen Hauptfarben, aus denen alle anderen durch Mischung entstehen können, sind: Rot, Gelb, Grün, Blau, Weiß und Schwarz.

Die Farben, obzwar durch mechanische Stöße auf unser Sehorgan, nämlich durch die Wellenbewegung des Aethers angeregt, versetzen uns in eine andere, schönere, geistige Weltanschauung. Sie sind die ersten Anschauungen, welche uns nächst den bloßen Lebensempfindungen von Wärme, Schmerz, Kitzel, Hunger, Durst und den Geschmacksempfindungen in die Welt des Schönen einführen. Diese ersten Eindrücke der Farben, die wir in frühester Kindheit erhalten, sind die lebhaftesten, aber auch die reinsten und schönsten. Wer sich noch erinnern kann, wie er die ersten Bilderbücher betrachtete, die erste Musik hörte, wie er zum erstenmal das Ergrünen der Bäume im Frühling schaute und dem Jubelgesang der Lerche lauschte, der wird auch des Entzückens sich erinnern, welches diese Anschauungen in ihm hervorriefen. Fast niemals kehrt es in dieser vollendeten Reinheit zurück im späteren Leben, denn es bedarf eines reinen Herzens, um die Gottesbotschaft der Farben und der Töne zu verstehen, eines Herzens, wie es fast nur das unschuldige Kind besitzt. Daher macht die Sündhaftigkeit, Unnatur und Blasiertheit des späteren Lebens die ganz reine Empfindung der Schönheit in Natur und Kunst so selten und würdigt die Beschäftigung mit Natur und Kunst zum bloßen Sport herab. Darum sagt Christus:

„Lasset die Kindlein, und wehret ihnen nicht, zu mir zu kommen; denn solcher ist das Himmelreich,“ [1]) und ferner:

„Wahrlich, ich sage euch: Wer das Reich Gottes nicht empfängt als ein Kindlein, der wird nicht hineinkommen“ [2]).

Immerhin kann man die Herzensreinheit eines Menschen danach beurteilen, mit welchem Grade der Kindlichkeit, Selbstlosigkeit und unschuldiger Unbefangenheit er den Eindrücken der Natur und der Kunst gegenübertritt. Besonders der Kunst tritt die Mehrzahl der Menschen mit kritischer Blasiertheit gegenüber und bei solchen verfehlt die Kunst durchaus ihren Zweck, den sündhaften Menschen dem Reiche Gottes näher zu bringen, wie denn schon Kant [3]) in dieser Beziehung sich folgendermaßen äußert: „Ich räume nun zwar gern ein, daß das Interesse am Schönen der Kunst (wozu ich auch den künstlichen Gebrauch der Naturschönheiten zum Putz, mithin zur Eitelkeit, rechne) gar keinen Beweis einer dem Moralischguten anhänglichen, oder auch nur dazu geneigten Denkungsart abgebe. Dagegen aber behaupte ich, daß ein unmittelbares Interesse an der Schönheit der Natur zu nehmen (nicht bloß Geschmack haben, um sie zu beurteilen) jederzeit ein Kennzeichen einer guten Seele sei; und daß, wenn dieses Interesse habi-

---

[1]) Matth. 19, 14. Mark. 10, 14.

[2]) Mark. 10, 15.

[3]) Immanuel Kant, Kritik der Urteilskraft. Dritte Auflage. Berlin (F. T. Lagarde) 1799. S. 166.

Digitized by Google

tuell ist, es wenigstens eine dem moralischen Gefühl günstige Gemütsstimmung anzeige, wenn es sich mit der Beschauung der Natur gern verbindet."

Lebhafte Farben, abgesehen von aller Formschönheit, entzücken das Kind, wo sie ihm entgegentreten: an einem farbigen Papier, einer Blume, am Regenbogen u. s. w. Selbstverständlich wird es sich dabei keiner Farbenharmonie bewußt, es weiß nicht, warum ihm gewisse Farben und Farbenzusammenstellungen mehr Gefallen erregen als andere.

Nach dem weiter oben über die physiologischen Farbengesetze Mitgeteilten ist es selbstverständlich, daß die Gesetze der Farbenharmonie unmittelbar von jenen physiologischen Gesetzen abhängen. Diese Notwendigkeit darf man bei Beurteilung von Farbenwirkungen nicht aus dem Auge verlieren. Was dem Sehorgan unangenehm ist, das widerspricht auch den Gesetzen der Farbenharmonie. Was dagegen die Augen angenehm berührt, das erscheint uns harmonisch. In diesem Sinne wollen wir jetzt die Wirkung der Farben etwas genauer besprechen.

Zuerst ist zu beachten, daß jede Farbe auf dreierlei verschiedene Arten in zahllosen Abstufungen auftreten kann, nämlich in Dichtigkeitsgraden, in Schattierungsgraden und in Stimmungsgraden. Verschiedene Dichtigkeitsgrade einer Farbe verschafft man sich am einfachsten dadurch, daß man eine linealisch begrenzte Fläche in eine Anzahl von Feldern gleicher Größe abteilt und das erste Feld einmal, das zweite zweimal, das dritte dreimal mit der zu prüfenden Farbe koloriert u. s. w. So wird das erste Feld einmal, das zweite zweimal, das fünfte fünfmal mit Karmin behandelt, so daß man fünf verschiedene Dichtigkeitsgrade vom Karmin erhält. Es ist leicht einzusehen, daß man die Anzahl der Grade noch beträchtlich vergrößern könnte. Natürlicherweise kann man jede Grundfarbe sowie jede Mischfarbe nach derselben Methode behandeln.

Wir bilden uns fünf verschiedene Schattierungsgrade einer und derselben Farbe, und zwar können wir des bequemen Vergleichs wegen auch hier das Karmin nehmen. Das erste Feld wird zunächst frei gelassen, das zweite einmal, das dritte zweimal, das fünfte viermal schwarz gegründet und nach dem Trocknen der schwarzen Farbe auf das Ganze Karmin aufgetragen. Man kann also das erste Feld als schattenlos mit Null Grad (0°), das fünfte mit vier Grad (4°) des Schattens bezeichnen, und man sieht, daß diese Schattierungsgrade von den Dichtigkeitsgraden durchaus verschieden sind.

Noch stärker weichen selbstverständlich die Stimmungsfarben ab. So mischt man die Stimmungsgrade zwischen Karmin und Blau in fünf verschiedenen Abstufungen. Das Ganze wird mit Karmin grundiert und darauf wird das zweite Feld einmal, das fünfte Feld viermal mit Blau behandelt. Wir erhalten dadurch fünf verschiedene Stimmungsgrade von 0°, nämlich dem reinen Karmin, bis zu 4°, wo auf das Karmin viermal Ultramarin aufgetragen wurde.

Es ist leicht einzusehen, daß solche Figur die Stimmungen zwischen Karmin und Ultramarin, auch abgesehen davon, daß man zu weit höheren Graden fortschreiten könnte, nur unvollständig angeben kann, nämlich nur in dem Verhältnis von Blau zu Rot. Um auch das Verhältnis von Rot zu Blau kennen zu lernen, bedürfen wir einer zweiten Figur, welche mit Ultramarin gegründet und mit Karmin abgestimmt wird. Der Vergleich zeigt, daß alle Stimmungsfarben in beiden verschieden sind mit Ausnahme der Stimmungen ersten Grades, welche selbstverständlich als Mischungen von Karmin und Ultramarin in gleicher Dichtigkeit identisch sein müssen.

Man könnte nun versucht sein zu glauben, daß Dichtigkeitsfarben und Schattierungsfarben identisch sein müßten. Dem ist aber nicht so. Das würde schon deutlich werden, wenn die Figuren genau demselben Sättigungsgrad entsprächen beim Anfang der Skala. Deutlicher aber wird es durch die fünf

Digitized by Google

Sättigungsgrade und fünf Schattierungsgrade des Gummigutt. Die Sättigungsskala zeigt nichts anderes als ein immer tieferes, gesättigteres Gelb, wogegen die Schattierungsgrade das Gelb immer mehr in ein schmutziges Graubraun hinüberführen. Da die Grundlegung mit Schwarz dem Gelb eine so überaus dunkle Schattierung giebt, so pflegen die Aquarellmaler das Gelb nicht mit Neutraltinte, sondern mit Terra Siena zu schattieren.

Die Farben sind uns eine göttliche Bildersprache, das zeigt sich schon in Ausdrücken wie: „das Licht des Geistes", „das Schwarz der Trauer", „das Weiß der Unschuld", „das Rot der Liebe", „das Gelb der Falschheit", aber auch: „die Reinheit und Gediegenheit des Goldes", sowie: „der goldene Traum des Lebens", „das Grün der Hoffnung", „das Blau der Treue"[1]).

Höchst beachtenswert ist es, wie auch hier wieder der Volksinstinkt die Hauptfarben als solche heraushebt und unterscheidet, denn nur diesen hat derselbe eine sinnbildliche Bedeutung gegeben.

Geistreich bemerkt Petzold: „Die Eindrücke des Auges bemächtigen sich nicht, wie die des Ohres, unseres ganzen Lebensgefühles; die Farbenspiele beleben keinen Rhythmus, sondern Gestalten, Formen. Das Auge verträgt einen schnellen Wechsel, wie den der Tonspiele, nicht: die einzigen großen Farbenkonzerte — kann man anders dieses Ausdrucks sich bedienen — spielt das Licht der Sonne im Wechsel der Beleuchtung über der Landschaft."

Künstliche Farbenkonzerte hat man in den letzten Jahrzehnten hervorbringen lernen: in unbeholfener und kindlicher Weise durch das Kaleidoskop, sowie durch verschiedene ähnliche Vorrichtungen; in besserer Form durch die Kalospinthochromokrene, wie sie bei dem Ballett Satanella von Paul Taglioni zur Anwendung kam, und in noch weit höherem Grade bei Feuerwerken und bei den Chromatropen der dissolving views. Man muß zugeben, daß bei diesen künstlichen Farbenkonzerten das Auge von dem raschen Farbenwechsel nicht unangenehm berührt wird, wenn nur die Gesetze der Farbenharmonie nicht verletzt werden, welche

---

[1]) E. Petzold a. a. O. im Vorwort S. V. Vgl. u. a.:

„Rot wie die Liebe sei der Brüder Zeichen,
Rein wie das Gold der Geist, der uns durchglüht;
Und daß wir nie, im Tode selbst nicht weichen,
Sei schwarz das Band, das unsre Brust umzieht." — Burschenlied.

„Grau, teurer Freund, ist alle Theorie,
Doch grün des Lebens goldner Baum." — Goethe im Faust.

„Vom Eise befreit sind Strom und Bäche
Durch des Frühlings holden, belebenden Blick;
Im Thale grünet Hoffnungsglück;
Der alte Winter, in seiner Schwäche,
Zog sich in rauhe Berge zurück." — Ebendaselbst.

Die Metapher: „Licht des Geistes" bedarf keiner besonderen Erklärung; ebenso ist das Schwarz als Trauerfarbe leicht verständlich. Das reine Weiß ist fast nicht minder leblos, namentlich wenn es sich zum Schwarz gesellt. Bei den Chinesen ist überhaupt das Weiß die Trauerfarbe und auch bei uns, insofern man meistens zu Totenkränzen nur weiße Blumen nimmt. Die weiße Rose ist das Sinnbild der Trauer, zu den Beschlägen der Särge und der Leichenwagen nimmt man Silber, aber selten oder niemals Gold. Neuerdings wendet man bei Totenfeiern gern weiße Lilien und weiße Seerosen an. Das reine Weiß als Sinnbild der Unschuld erklärt sich selbst. Schwer ist es aber erklärbar, warum das Gelb in der Symbolik so schlecht wegkommt und wodurch es zum Sinnbild des Neides und der Falschheit geworden ist. Das Gold verdankt sein Ansehen seinem Glanz, besonders aber seinem Wert als Tauschmittel. Das „Hoffnungsgrün" erinnert an das junge Grün der Bäume im Frühling. Das Blau der Treue ist vielleicht ursprünglich auf das Himmelsblau bezogen worden.

Digitized by Google

selbstverständlich in der Aufeinanderfolge der Zeit ebensogut ihre Gültigkeit behalten wie in dem Nebeneinander des Raums. Aber es zeigt sich auch hier die Richtigkeit der Petzoldschen Ansicht, daß dem Rhythmus in der Aufeinanderfolge der Farbenbilder nur geringe Bedeutung zukommt, wenn er auch nicht gerade ganz gleichgültig ist.

Wir haben den vier Hauptfarben: Rot, Gelb, Grün und Blau oben noch Weiß und Schwarz hinzugefügt. Man kann diese beiden Farben als neutrale betrachten. Im physikalischen Sinne des Wortes sind sie überhaupt keine Farben, wohl aber im psychischen Sinne, denn wir unterscheiden sie als besondere Anschauungsqualitäten. Im Verhältnis zu den Farben des Prisma müssen wir weiße und schwarze Gegenstände als farblos bezeichnen, im Verhältnis zu unseren seelischen Farbenempfindungen jedoch nennen wir sie neutrale Farben. Als solche haben sie für die Farbenlehre eine große Wichtigkeit.

Jedem, der sich mit Farben beschäftigt, muß es auffallen, daß dieselben eine ganz verschiedene Wirkung auf unsere Netzhaut ausüben, indem sie uns zum Teil lebhafte, zum Teil weniger lebhafte Empfindungen mitteilen. Man kann in dieser Hinsicht die Farben des Regenbogens in zwei sehr ungleiche Teile zerlegen. Rot, Orange und Gelb (Taf. I, Fig. 1) sind die lebhaften, Grün, Blau, Indigo und Violett die weniger lebhaften Farben. Jene nennt man warme, diese dagegen kalte Farben: Ausdrücke, bei denen es wohl zufällig ist, daß die warmen Farben dem ultraroten oder warmen Teil des Spektrums, die kalten Farben dagegen dem ultravioletten Teil des Spektrums näher liegen.

Jede Farbe ermüdet über kurz oder lang das Auge, wenn sie vorherrschend oder alleinherrschend ist, und das ermüdete Auge erblickt, wie wir oben sahen, auf einem weißen Grund die Ergänzungsfarbe zu derjenigen, durch welche es ermüdet oder gesättigt wurde. Darauf beruht es, daß die Ergänzungsfarben oder Kontrastfarben unser Auge so angenehm berühren und uns so schön erscheinen. In der Kunst können wir leicht durch Zusammenstellung zweier Ergänzungsfarben einen harmonischen Eindruck hervorbringen; ebenso verfährt die Natur.

Herrliche Farbenkontraste in der Pflanzenwelt sind z. B. die folgenden: 1) Die rotblühende Roßkastanie (Pavia rubra *Lam.*): trüb purpurrote Blumentrauben auf dunklem, bläulichgrünem Laube. 2) Die Weinrose (Rosa rubiginosa *L. Sweet Briar*), welche man auf Tafel II, Fig. 9 abgebildet findet: die karminrote Blume auf bläulich-graugrünem Laube. 3) Der Klatschmohn (Papaver rhoeas *L.*): scharlachrote Blumen mit schwarzblauen Staubgefäßen. 4) Das Vergißmeinnicht (Myosotis palustris *L.*): goldgelbe Staubgefäße auf blaßblauem Grunde der Blumenkrone. 5) Das Veilchen (Viola odorata *L.*): violette Blume auf gelblichgrünem Laube. Die Zahl dieser Beispiele läßt sich, sowohl in der niederen Tierwelt als auch in der Pflanzenwelt, noch beträchtlich vermehren und wir werden deren später noch manche kennen lernen.

Schwarz und Weiß haben in der Farbentafel eine eigentümliche Stellung. Gegeneinander sind sie Kontrastfarben, aber keineswegs Ergänzungsfarben, vielmehr geben sie in ihrer Vermischung eine Mittelstufe von Licht und Finsternis, nämlich das Grau. Die reine graue Farbe aus Weiß und Schwarz, ohne Beimischung anderer Farbentöne, ist neutral gegen jede andere Farbe. Ebenso sind Weiß und Schwarz völlig neutral.

Im allgemeinen wirken die warmen Farben auf den Menschen belebend, reizend, aufregend, erheiternd, die kalten Farben beruhigend, aber je mehr sie sich dem Violett oder gar dem Schwarz nähern, desto mehr wirken sie auch deprimierend. Das Weiß ist in dieser Hinsicht den warmen, das Schwarz den kalten Farben beizuzählen.

Die Kontrastfarben verstärken einander, wenn man sie nebeneinander be-

Digitized by Google

trachtet, was nach dem früher Mitgeteilten begreiflich ist. So verstärken sich als Kontrastfarben auch Schwarz und Weiß. Bei solchen Zusammenstellungen wird aber immer die wärmere Farbe mehr verstärkt als die kältere. Steht ein weißes Quadrat neben einem schwarzen von gleicher Größe, so erscheint jenes sogar größer als dieses, und ähnlich wirken auch andere Farbengegensätze.

Eine Zusammenstellung zweier Ergänzungs- oder Kontrastfarben wirkt auf das Auge immer angenehm und erscheint uns daher niemals als unschön. Daraus folgt aber keineswegs, wie manche glauben, daß alle übrigen Farbenzusammenstellungen häßlich seien. Wir werden weiter unten zu untersuchen haben, welche Zusammenstellungen von Farben uns geschmackvoll, und welche uns geschmacklos dünken. Man hat früher wohl die warmen und kalten Farben nach ihrer Wirkung abzuwägen versucht, und hat Safran als die glühendste, Blau als die matteste Farbe bezeichnet. Die einfache tägliche Erfahrung sagt uns aber, daß das Ultramarin weit anregender wirkt als das Violett. Ob Safran, Rot oder Gelb das Auge am meisten anregen, wollen wir dahingestellt lassen.

Goethe hat in seiner Farbenlehre solche Zusammenstellungen zweier Farben als charakteristische bezeichnet, zwischen denen im Farbenkreis nur eine Zwischenfarbe lag. Da er aber den Farbenkreis nur unvollständig kannte und unrichtig beurteilte, so haben seine darauf bezüglichen Angaben nur geringen Wert und sind zum Teil geradezu falsch. So sollen Blau und Rot charakteristisch sein. Vom Blau und Rot giebt es aber auf jedem der beiden Wege, die wir als positiv und negativ unterscheiden können, drei Zwischenfarben. Die Bezeichnung „charakteristische Farben" scheint überhaupt etwas gewagter Natur zu sein. Charakteristisch sollen ferner sein: Rot und Gelb, Gelb und Blau, bei denen das angegebene Merkmal einer Zwischenfarbe zutrifft. Bei Violett und Safran trifft es aber nicht zu, weil hier außer dem Rot noch eine Zwischenfarbe auftritt, nämlich Purpur, was freilich Goethe nicht bekannt sein konnte; bei Safran und Grün trifft es zu, aber nicht bei Grün und Violett, denn hier bildet außer dem Ultramarin noch das Indigo eine Zwischenfarbe, was Goethe nicht anerkannte, aber durch das Spektrum bewiesen wird. Aus diesem Grunde, weil nämlich die thatsächlichen Angaben unrichtig sind, von welchen Goethe ausgeht, sind natürlich auch die von ihm daraus abgeleiteten Folgerungen unrichtig. Ich schlage statt der Goetheschen Bezeichnung „charakteristische Farben" den aus der Sprache des gewöhnlichen Lebens entnommenen Ausdruck „schreiende Farben" vor. Als schreiende Farben bezeichne ich solche, welche im Farbenkreis nicht unmittelbar aufeinander folgen, sondern mindestens durch eine Zwischenfarbe getrennt sind, welche aber auch nicht kontrastieren, sich also nicht ergänzen. Die Zusammenstellung solcher schreienden Farben muß in der Kunst unbedingt vermieden werden. Schreiende Farben sind z. B. Karmin und Ultramarin, Safran und Grün, Violett und Blaugrün, Grün und Ultramarin, Grün und Indigo, Grün und Violett, Karmin und Gelb u. s. w. Die Zusammenstellung solcher Farben von schreiender Wirkung ist geschmacklos und verletzt das Auge. Einer Dame, welche ein rosenrotes Kleid mit himmelblauem Band besetzt, wird man jeden Geschmack absprechen.

Die Natur stellt niemals schreiende Farben zusammen.

Sind zwei Farben nicht durch wenigstens eine Zwischenfarbe getrennt, so heißen sie charakterlos. Auch diese rufen einen unangenehmen Eindruck hervor, erscheinen also als unschön, sofern es die reinen Spektralfarben sind. Charakterlose Zusammenstellungen sind z. B. Rot und Purpur, Rot und Safran u. s. w.

Der Eindruck, welchen schreiende oder charakterlose Farbenverbindungen hervorrufen, läßt sich mildern, also verschönern, und zwar auf verschiedene Weise. Schreiende Farben trennt man entweder durch Zwischenschieben einer neutralen Farbe, also Weiß, Schwarz oder Grau, oder man nähert die beiden Farben

Digitized by Google

einander. Die alten deutschen Nationalfarben: schwarz, rot, gelb machen einen äußerst angenehmen, harmonischen Eindruck. Das würden sie aber keineswegs thun, wenn man die reinen Spektralfarben anwendete, also Karmin und Gummigutt. Beide Farben müssen der Mittelfarbe genähert werden; es wird daher aus Karmin: Scharlach und aus Gummigutt: Goldgelb. So macht die Zusammenstellung, wo statt des Karmin Blutrot und statt des Gummigutt Goldgelb angewendet wurde, entschieden einen besseren Eindruck als diejenige mit den reinen Spektralfarben. Man nennt dieses Verfahren Abstimmen, weil man durch dasselbe Stimmungsfarben erhält. Daß das Schwarz als neutrale Farbe zu dieser wie zu jeder anderen Farbe paßt, ist selbstverständlich. Daher sieht eine Dame in schwarzem Kleide niemals geschmacklos aus.

Das Laub blaublühender Pflanzen ist niemals saftgrün, sondern stets mehr oder weniger blau abgetönt. So sieht man es in Fig. 10, Taf. II beim Laube des ultramarinblauen Dachziegel-Enzians (Gentiana imbricata *Froelich*); ähnlich beim Guajakbaum (Guajacum officinale *L.*), beim Lein, der Billardiera fusiformis *Labill.* (Sollya heterophylla *Lindl.*) von Van Diemensland mit ihren zierlichen himmelblauen Blumen u. s. w. Dagegen hat das wohlriechende Veilchen (Viola odorata *L.*) mit seinen sattvioletten Blumen sein grünes Laub ins Gelbgrüne abgestimmt, so daß die beiden Farben fast reine Ergänzungsfarben werden. Gerade bei den Veilchen zeigt sich's deutlich, wie strenge die Natur den ästhetischen Gesetzen folgt, denn die fast himmelblauen Blumen des Hundsveilchens (Viola canina *L.*) heben sich von einem dunkeln, bläulichgrün abgestimmten Laub ab.

Wie die schreienden Farben, so können auch die charakterlosen durch Zwischenschieben neutraler Farben oder durch Abstimmung genähert werden. Solche allmähliche Abstimmungen machen einen um so besseren Eindruck, je größer die Anzahl der eingeschobenen Farbentöne ist, wie man aus den Stimmungsfarben zwischen Blau und Rot sehen kann. In solchen Fällen, wo die Abstimmung durch eingeschobene Farben bewirkt wird, können sogar die Endstufen der Farbenleiter, wie z. B. Karmin und Ultramarin, stehen bleiben. Wie wunderbar schön ist z. B. die Abstimmung zwischen Ultramarin und Saftgrün bei der Blume des Kärntner Enzians (Lomatogonium carinthiacum *A. Br.*), hier noch dadurch erhöht, daß der blaue Fleck auf der Mitte jedes Kronblattes von einem weißen Rahmen gesäumt ist, wie Fig. 11, Taf. II erkennen läßt. An Stimmungsfarben ist die Natur ungemein reich. Nirgends zeigen sich in ihrer Malerei schroffe Gegensätze, überall finden sich zwischen zwei Farben Mitteltöne ein, sowie bei einer und derselben Farbe Sättigungsgrade oder Schattierungsgrade.

Wir haben oben gesehen, daß man durch Mischung der Regenbogenfarben eine Unzahl von Zwischenfarben erzeugen kann, welche wir als Mischfarben und Stimmungsfarben bezeichnet haben. Dazu kommen noch die Dichtigkeits- oder Sättigungsfarben und die Schattenfarben. Daß diese beiden Farbenleitern durch Zusammenstellung verschiedener Grade keine Farbendisharmonieen erzeugen können, ist selbstredend. Es könnte sich hier unter Umständen höchstens um zu schroffen Wechsel blasser und gesättigter oder lichter und dunkler Farben, oder, im Gegenteil, um zu allmähliche und daher langweilige Uebergänge handeln. Aber auch durch Berücksichtigung der Sättigung und Schattierung sind die Farbenmischungen noch keineswegs erschöpft. Wir müssen hier noch die grauen und die braunen Farbentöne berücksichtigen, welche eine Unzahl von Verschiedenheiten umfassen. Das reine, neutrale Grau ist lediglich eine Mischung von Schwarz und Weiß. Aber in vielen Fällen ist dem Grau eine Kleinigkeit von einer der bunten Farben beigemischt. In diesem Fall spricht man bläulichgrau, grünlichgrau u. s. w.

Digitized by Google

Die Zahl solcher zarten Farben ist Legion und ihnen verdankt ein Farbenbild oft seine größten Reize. Es ist selbstverständlich und bedarf hier keiner weiteren Erörterung, daß für diese grauen Farbentöne genau dieselben Gesetze der Harmonie, insbesondere der Ergänzung oder des Kontrastes, sowie der Abtönung gelten wie für die lebhaften Farben. Die richtige Wahl der Zusammenstellung solcher zarten Farbentöne ist eine Probe für den guten Geschmack. Die braunen Farben entstehen aus Mischungen von Rot und Gelb mit Grau oder Schwarz und mit Beimengungen aller möglichen anderen Farben. Daher bezeichnet man sie als Rotbraun, Rötlichbraun, Braunrot, Bräunlichrot, Gelbbraun, Gelblichbraun, Braungelb, Bräunlichgelb, Grünbraun u. s. w. Auch die Zahl der braunen Töne ist Legion und es gilt für sie alles über die grauen Töne Gesagte; nur daß sie den guten Geschmack noch auf weit schwierigere Proben stellen. Für die grauen wie für die braunen Färbungen gelten die Gesetze der Sättigung, der Schattierung und der Stimmung; nur beim neutralen Grau kann natürlich wohl von Sättigung und Schattierung, aber nicht von Stimmung die Rede sein.

Weiß und Schwarz verhalten sich zu den bunten Farben neutral, doch zeigt sich hierbei noch ein auffallender Unterschied. Man kann zwar im allgemeinen sagen, daß alle schreienden und charakterlosen Farbenpaare harmonischer werden, wenn man sie durch Schwarz oder Weiß trennt, aber das Schwarz hat einen günstigeren Einfluß auf die warmen Farben, Weiß dagegen auf die kalten Farben. Daher soll eine Dame zum schwarzen Kleide einen Schmuck von Korallen, Rubinen oder Granaten, aber nicht von Amethyst oder Saphir tragen, welcher sich dagegen für ein weißes Kleid eignet. Es ist das Folge des größeren Kontrastes des Schwarz mit den warmen, des Weiß mit den kalten Farben.

In Fig. 17, Taf. III haben wir im äußeren Kreise je zwei Farben, ohne Unterschied ihres Wärmegrades, abwechselnd durch ein schwarzes oder weißes Feld getrennt. Der folgende Kreis zeigt zu jeder Farbe, ihr nach innen anliegend, die Ergänzungsfarbe, so daß man auf einen Blick gewahrt, wie prächtig die Ergänzungsfarben zu einander kontrastieren. Auch in diesem Kreise sind die Farben durch Schwarz und Weiß getrennt, jedoch in umgekehrter Reihenfolge wie im äußersten Kreis, so daß man zugleich die angenehme Wirkung des Kontrastes von Schwarz und Weiß wahrnimmt.

Im Vergleich der siebzehnten Figur mit der achtzehnten auf unserer dritten Tafel wird man überrascht von der auffallend günstigen Wirkung der Einschiebung der neutralen Farben Schwarz und Weiß. Der Eindruck des Charakterlosen und des Schreienden ist durch diese Einschiebung gänzlich aufgehoben. Im dritten Farbenring (von außen nach innen gerechnet) sind die warmen Farben durch Schwarz, die kalten durch Weiß voneinander getrennt. Im vierten (innersten) Farbenring hat man das umgekehrte Verfahren eingeschlagen: die warmen Farben sind durch Weiß, die kalten durch Schwarz voneinander getrennt, und man sieht auf den ersten Blick, wie viel günstiger das erstgenannte Verfahren die Farben zur Wirkung bringt. Bedarf man einer Grundierung, auf welcher sowohl kalte als warme Farben gleich günstig hervortreten sollen, so muß man das völlig neutrale Grau anwenden.

Der schwarzen Farbe bedient sich die Natur überall zur Schattierung: vom reinen Pechschwarz oder Kohlenschwarz des tiefsten Waldesdunkels oder des Innern einer Höhlung, wenn man von außen hineinschaut, bis zur zartesten Schattierung im Wipfel der Bäume oder am Rande der Wolken. Als Farbe beleuchteter Gegenstände kommt das reine Schwarz in der Natur bei den Anorganismen nicht selten vor; man denke z. B. an den Graphit, an die Steinkohle, an den Basalt. Etwas weniger häufig ist es bei den Organismen; man erinnere sich des Ebenholzes, mancher Beeren, wie z. B. der Einbeere (Paris quadrifolia *L.*), der

Digitized by Google

Ligusterbeere (**Ligustrum vulgare** *L.*). Die meisten der Luft ausgesetzten Hölzer nehmen durch Oxydierung (langsame Verbrennung) eine graue, immer schwärzlicher werdende Färbung an. Rein schwarz ist die Holzkohle. Selten ist das Schwarz bei den Blumen, doch fehlt es nicht ganz. Sehr schön zeigt es sich bei der Zanzibar-Winde. Dieselbe besitzt einzeln in den Blattachseln stehende trichterig-glockige Blumen von gesättigt nankinggelber Farbe mit schwarzem Schlund. Sie hat von Hooker den Namen **Thunbergia alata** bekommen. Schwarze, längliche Flecke besitzen die weißen, schwarzviolett gestreiften und rosenrot angehauchten Blumenblätter der Puffbohne (**Vicia Faba** *L.*). Am häufigsten zeigt sich das reine Schwarz in der Pflanzenwelt bei den Samenschalen, also im Innern von relativ dunklen Höhlungen; so z. beim Schwarzkümmel (Nigella), beim Stechapfel (Datura Stramonium *L.*) und in manchen anderen Fällen. Häufiger als schwarze Schattierungen sind so hochgradige Farbensättigungen, daß sie dem Auge als Schwarz erscheinen; so z. B. bei den schwarzen Stiefmütterchen (Pensées), welche eigentlich schwarzviolett sind; so auch bei den dunklen Säumen der weißen Flecke auf den Blumenblättern der illyrischen Schwertlilie (**Gladiolus illyricus** *Koch*), welche wir Fig. 12, Taf. II abgebildet haben.

Die weiße Farbe kommt bei allen Gruppen der Naturkörper vor. Weiße Blumen sind ausnehmend häufig. Natürlich kann auf dem weißen Grund einer Blumenkrone jede bunte Farbe gut zur Wirkung gelangen, wenn auch eine kalte Farbe noch besser als eine warme. Die Staubbeutel weißer Blumen sind fast immer farbig und jede Farbe macht auf dem weißen Grund einen harmonischen Eindruck, aber Violett oder Blau noch besser als Rot oder Gelb. Wie prächtig heben sich z. B. die blauen Staubgefäße des Kärntner Enzians (Fig. 10, Taf. II) von dem weißen Rande des in der Mitte ebenfalls blau angelaufenen Blumenblattes ab. Der weiße Streif auf der Mitte des Blumenblattes der illyrischen Schwertlilie (Fig. 12, Taf. II) ist vom lebhaften und warmen Karminrot der Blume durch einen schwarzvioletten Rahmen getrennt, wodurch die Wirkung ungemein erhöht wird. Die kleinen weißen Falten am Schlunde der himmelblauen Krone des Vergißmeinnichts tragen wesentlich zur Erhöhung des Eindrucks dieses lieblichen Blümchens bei.

Für den Satz, daß Schwarz sich besser mit den warmen, Weiß dagegen besser mit den kalten Farben verbindet, seien noch zwei Beispiele mitgeteilt. Fig. 2, Taf. I zeigt die Farben des Deutschen Reichs in drei verschiedenen Umstellungen (Permutationen), nämlich: Schwarz-Weiß-Rot, Weiß-Rot-Schwarz und Weiß-Schwarz-Rot. Entschieden ist diese letzte Zusammenstellung die beste, wie man besonders deutlich sieht, wenn man die zwei schwarzen und zwei roten Felder rechts unten mit vier Feldern links oben vergleicht, unter denen sich zwei weiße finden. Indessen ist bei einer so geringen Anzahl von Feldern das weniger geübte Auge noch etwas unsicher. Wir berufen uns für das Urteil des Anfängers lieber auf Fig. 13. Diese zeigt nebeneinander zwei Reihen Felder, die obere abwechselnd Rot und Schwarz, die untere Rot und Weiß. Niemand wird wohl daran zweifeln, daß die obere Reihe einen angenehmeren Eindruck macht. Woher das kommt, ist unschwer einzusehen. Der Eindruck des Rot ist glühend und lebhaft. Verbunden mit dem noch grelleren Weiß übt es daher eine allzureizende, beunruhigende Wirkung, während umgekehrt die eingeschobenen schwarzen Felder den Eindruck mildern und daher harmonischer machen.

Genau das umgekehrte Verhältnis zeigt uns Fig. 6. Das Ultramarin gehört zu den kalten Farben; es wird daher, wie die obere Felderreihe zeigt, in der Verbindung mit Schwarz gar zu matt und schlaff; dagegen wird es in der unteren Felderreihe durch die Einschiebung von Weiß gehoben.

Bei der Auswahl der Farben für Flaggen und Fahnen kann man nicht

Digitized by Google

lediglich ästhetischen Gesetzen folgen. Hier gelten noch ganz andere Rücksichten. Flaggen und Fahnen sind Zeichen. Sie sollen möglichst weit sichtbar sein. Daher sind gerade die reizendsten und beunruhigendsten Farben die geeignetsten. Aus demselben Grunde muß auch das Weiß bei der deutschen Flagge in der Mitte stehen zwischen Schwarz und Rot, denn in dieser Stellung übt es die kräftigste Wirkung aus.

Aus den beiden Figuren 3 und 6 lernt man noch eine Regel für die Malerei: daß nämlich die lebhafteren Farben stets von den dunkleren eingegrenzt, gewissermaßen eingerahmt werden müssen. Auch aus diesem Grunde wäre es nicht zweckmäßig, den deutschen Reichsfarben die Reihenfolge Weiß-Schwarz-Rot zu geben.

Die schönste Farbenverbindung in der Natur wie in der Kunst ist Purpur und Grün oder Rot und Blaugrün, — mit einem Wort, der Gegensatz zwischen den roten und grünen Tinten. Ein herrliches Beispiel davon ist der Aprikosenbaum zur Zeit des Johannistriebes, wo von dem tief und satt dunkelgrünen Laub in den unteren Teilen der Zweige bis in die purpurnen Spitzen derselben mit ihrem hellgrünen jungen Laub sich ein allmählicher Uebergang, eine feine Abstimmung vollzieht. Wunderbar schön ist auch eine ähnliche Farbenergänzung, wenn die untergehende Sonne im Hochsommer den grünbewachsenen Buntsandsteinfelsen bescheint. Aehnliche Wirkungen wie der Pfirsichbaum thut auch der wilde Wein, wenn im Herbst das satte Grün der Blätter sich allmählich in Purpurrot verwandelt.

Das Schwarz tritt in der Landschaft des Nachts in seine Rechte, wenn bei düsterem Wetter in weiter Ferne am Horizont noch lichte Streifen am Himmel sichtbar sind und wenn in tiefer Abenddämmerung nach und nach die Waldesschatten dunkler und dunkler werden und nur noch die Umrisse von Bäumen und Felsen sich vom Himmel abheben.

Das Weiß zeigt sich am Tage fast jederzeit und in jeder Landschaft am Horizont, bald rein, bald in verschiedenen zarten Stimmungen anderer Farben. Die Hauptrolle spielt das Weiß im Winter, wenn die Schneedecke alles begräbt, aber einzelne Gegenstände, z. B. der schwarzgrüne Tannenwald, sich von dem Weiß scharf abheben, oder wenn die Wolken über der Schneedecke in den verschiedenartigsten Farben spielen. Großartig ist der Anblick der Schneefelder in den Alpen, der Gletscher aus großer Ferne, denn, je heller die Farbe, desto weiter werden die Gegenstände sichtbar.

Bei der Zusammenstellung von Farben kommt es keineswegs ausschließlich auf die Auswahl derselben an, sondern auch auf die Art, wie dieselben zusammengestellt werden. Will man zwei Farben bezüglich ihrer Zusammengehörigkeit prüfen, so ist es am besten, die eine als Grund für die andere zu wählen, wie es in den Figuren 4, 5, 7 und 8 geschehen ist. Man sieht nun noch deutlicher als in den Figuren 2 und 3, wie viel besser Rot auf Schwarz und Blau auf Weiß paßt als umgekehrt.

Wir haben bereits gesehen, daß die grünen Farbentöne und die roten am allerbesten harmonieren. Sehr vorsichtig dagegen muß man bei der Zusammenstellung von Blau und Rot verfahren. Am besten ist es, man nähert beide Farben einander so viel wie möglich oder man schiebt neutrale Farben dazwischen. Gummigutt und Karmin sind schreiende Farben; aber prächtig harmoniert Gold auf rotem Grunde, und zwar keineswegs bloß deshalb, weil das Goldgelb sich mehr dem Safran nähert, also dem Rot verwandter wird, sondern weit mehr wegen des Metallglanzes. Worin die harmonische Wirkung des Glanzes besteht, ist freilich rätselhaft. Von prächtiger Wirkung ist auch Silber auf blauem Grund. Hier vereinigt sich das Silberweiß mit dem Metallglanz auf dem kalten Blau.

Die grünen Farben herrschen im Pflanzenreich vor. Im Tierreich sind sie

Digitized by Google

seltener, doch findet man sie bei manchen Vögeln, bei Fischen, Lurchen, Reptilien, Insekten und auch in der niederen Tierwelt. Bei Säugetieren scheinen sie nicht vorzukommen. Auch in der anorganischen Natur fehlt das Grün nicht. Man denke an die Farbe des Meeres, an manche Mineralien und Gesteine. Auch einzelne Wolken haben bei gewissen Beleuchtungen einen grünen Anflug.

Mit dem ergänzenden Rot geht die Natur im ganzen sparsamer um, doch wendet sie es bisweilen auch im großen in der Landschaft an, namentlich beim Morgenrot und Abendrot. Häufiger sind neben dem Grün die kalten Farben: Blau, Violett u. s. w. neben allen möglichen Tönen von Grau und Braun.

Bei der Farbenmischung in der Malerei kommen ganz andere Verhältnisse in Betracht als in der Natur selbst, weil die Maler es nicht mit den Regenbogenfarben und mit dem Spektrum zu thun haben, sondern mit Mineralkörpern, sowie mit Pigmenten aus dem Tier- und Pflanzenreich, welche eine ganz andere Wirkung aufeinander ausüben wie die reinen Spektralfarben. Für die Praxis der Malerei mag daher auch eine Mischung durch die Lasur mit Rot, Gelb und Blau nach der früheren Ansicht vom Farbenkreis, wie Herr J. Hirrlinger in Stuttgart sie vorschlägt, von Wert sein. Wir haben Herrn Hirrlingers Farbenkreis auf unserer vierten Tafel wiedergegeben und fügen einige Sätze aus einem Zeitungsbericht über Hirrlingers Arbeit wörtlich hinzu[1]):

„Der Hirrlingersche vierfache Farbenkreis giebt einen interessanten Beleg, wie durch die drei Grundfarben, Rot, Gelb und Blau, wenn durch passende Zusammenstellung vereinigt, eine große Anzahl von Farbentönen erzielt werden kann. Jeder der genannten vier Farbenkreise enthält in einzelnen gleich großen Abschnitten die zwölf Farben des Regenbogens oder des sogenannten Sonnenspektrums: Rot, Orange, Rotorange, Gelborange, Gelb, Gelbgrün, Grün, Blaugrün, Blau, Blauviolett, Violett, Rotviolett. Diesen zwölf Farben liegen aber in der Ausführung nur drei Hauptfarben zu Grunde, nämlich: Karmin, Gummigutt und Berlinerblau, aus welchen jene nicht durch unmittelbare Mischung auf der Palette, sondern durch Uebereinandermalen von je zwei Grundfarben auf dem Bild entstanden sind. Das hohe Rot wurde viermal mit Karmin angelegt; das Rotorange dreimal mit Karmin untermalt und einmal mit Gummigutt lasiert; das mittlere Orange zweimal mit Karmin untermalt und zweimal mit Gummigutt lasiert; das Gelborange einmal mit Karmin untermalt und dreimal mit Gummigutt lasiert u. s. w. Im nämlichen Verhältnis wurden die grünen Farben durch Untermalen mit Berlinerblau und Lasieren mit Gummigutt und die violetten Farben durch Untermalen mit Berlinerblau und Lasieren mit Karmin ausgeführt.

Durch den Umstand nun, — und darin liegt eben die Hauptsache bei der Hirrlingerschen Arbeit, — daß die vier Kreise sich in der Mitte durchschneiden, kommt es, daß immer ein Teil des einen Kreises einen Teil der anderen drei Kreise deckt, d. h. verschiedene Farben an verschiedenen Punkten in der Mitte der Kreise aufeinander zu liegen kommen, z. B. Grün auf Orange, Orange auf Violett u. s. w., wodurch eine Menge brauner und grauer Töne entsteht, die man gewöhnlich beim Malen nur in den Farbenschachteln zu suchen pflegt, während außerhalb des braunen Gebiets, am Rande der Kreise, die Spektralfarben noch sichtbar bleiben."

In der Natur wechseln die Farben. Zu den mannigfaltigsten und wechselvollsten Farbenspielen geben die beiden beweglichsten Elemente: die Luft und das Wasser, Anlaß. Die Dichtigkeit der verschiedenen Schichten der Atmosphäre, der Kondensationspunkt derselben, der Sonnenstand, die Bewölkung, die Bewegung

---

[1]) Korrespondenzblatt zum deutschen Maler-Journal. Offizielles Organ des deutschen Malerbundes und der Provinzial-Maler-Verbände. Berlin, 14. Juli 1888. Nr. 28. S. 139.

Digitized by Google

der Wolken: das alles giebt eine große Mannigfaltigkeit von Licht und Schatten und den verschiedensten Farbenspielen des Himmels. Die Wolken üben außerdem einen großen Einfluß auf Beschattung und Farbengebung der Erdoberfläche. Prächtige Bilder ziehen an uns vorüber, wenn der Wind die Wolken jagt und ihre Schatten über eine weite Landschaft dahinziehen, sowohl am Tage als in einer mondhellen Nacht, in beiden Fällen sowohl im Sommer als in der Schneelandschaft. Und welch eine Unzahl zarter Farbenspiele bietet zu den verschiedensten Tages- und Jahreszeiten das nur sanft bewegte Meer, auch Binnengewässer, Ströme, Bäche, Wasserfälle u. dgl. Wasser giebt der Landschaft Leben durch seine Beweglichkeit und durch seinen hiervon abhängigen Licht- und Farbenwechsel. In diesem liegt der Hauptreiz des Meeres, der den natursinnigen Beobachter immer aufs neue mit Entzücken erfüllt.

Außer dem raschen, dramatischen Wechsel vollziehen sich in der Natur auch langsamere Wandlungen, so der tägliche Wechsel der Tageszeiten mit ihrer ganz verschiedenen Beleuchtung und Farbengebung, und der Wechsel der Jahreszeiten. Wie verschieden sind die Schneelandschaft und die Sommerlandschaft! Wie zauberisch wirkt auf den unverdorbenen Menschen das allmähliche Erscheinen des zarten, gelblichen Grün im Frühling, das Dunkelwerden des Laubes im Sommer, die prachtvollen gelben und roten Farben des Waldes im Herbst, das Hellgrün der jungen Saaten, das Gelb der Stoppelfelder u. s. w.

Auf die landschaftlichen Farben und Farbenspiele komme ich in einem der letzten Abschnitte dieses Werkes, wo von dem dramatischen Leben in der Natur die Rede ist, zurück. Hier teile ich zunächst noch auf der dritten Tafel vier Beispiele schöner Farbenzusammenstellungen aus der Pflanzenwelt mit, welche, wie auch die auf der zweiten Tafel abgebildeten Blumen, der Schlechtendal-Hallierschen Flora entnommen sind[1]).

Figur 13 zeigt, etwas vergrößert, den graugrünen, kreiselförmigen Fruchtknoten des Odermennigs (Agrimonia Eupatorium *L.*), welcher oben in ein turbanartiges Kissen abschließt, an dessen Grunde ein zierlicher Kranz rotangelaufener Haken die Grenze bildet. Der Turban ist von einem zarten, fünfstrahligen Stern bedeckt, zwischen dessen Strahlen sich tiefe Einsenkungen befinden, aus deren Mitte Längsbuckel mit Farben von Grün durch Safran bis Braun sich erheben. Am Grunde des Fruchtknotens steht ein grünes Deckblättchen mit roter Spitze. Fig. 14 zeigt die nickende Blume der Sumpf-Nelkenwurzel (Geum rivale *L.*). Die Blume erhebt sich auf purpurnem, von graugrünem Deckblättchen gestütztem Stielchen. Ihre Kelchblättchen sind außen dunkelbraun-purpurn. Die Kronblätter zeigen auf gelblichem Grunde hellpurpurne Streifen. Ueber die Krone ragen die im unteren Teil grünen, am Ende violettroten Staubwegenden hervor. Fig. 15 zeigt uns ein ganzes Pflänzchen des Zwergrapunzels (Phyteuma pauciflorum *L.*). Der kleine, senkrechte, braune Wurzelstock bildet eine Grundrosette keilförmiger, blaugrüner Blätter, aus deren Mitte sich der kurze Blütenstiel mit dem Köpfchen violetter Blüten erhebt, umgeben von einem blaugrünen Hüllkelch. Fig. 16 zeigt uns die Zwergaurikel (Primula minima *L.*) der Alpen. Die trüb violettrote Farbe der Blume auf dem kurzen Stiel stimmt harmonisch zu der kleinen Rosette keilförmiger, oben mattgrüner, unten blaugrüner Blätter.

Beim Sehen der Körper kommt nun noch einiges in Betracht, was man für gewöhnlich nicht besonders zu beachten pflegt, was aber für die Wirkung des

---

[1]) Flora von Deutschland. Herausgegeben von den Professoren Dr. D. F. L. v. Schlechtendal, Dr. L. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk, akademischem Zeichenlehrer in Jena. Fünfte Auflage von Dr. Ernst Hallier. Gera (Untermhaus) 1880—1887. 30 Bände.

Digitized by Google

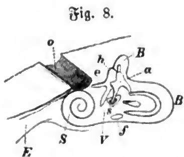
Lichtes und der Farben gleichwohl von nicht geringer Bedeutung ist. Die meisten Körper haben matte, d. h. unebene Oberflächen. Von diesen kann nur eine verhältnismäßig geringe Lichtmenge unser Auge treffen. Eine Ausnahme machen natürlich die selbstleuchtenden Körper wie die Sonne, die meisten Sterne, jede Art künstlichen Lichtes. Diese Lichtquellen scheinen uns von allen Teilen gleichmäßig helles Licht zuzusenden. Anders ist es mit vollkommen glatten Körpern, welche nicht selbst leuchten, sondern nur reflektiertes Licht aussenden. Diese können, je nach der Gestalt ihrer Oberfläche, unserem Auge nur von bestimmten Punkten aus Licht zustrahlen. Alle übrigen Punkte des Körpers würden uns, weil sie kein Licht zu uns senden, ganz unsichtbar bleiben, wenn sie nicht zerstreutes Licht von sich gäben. Natürlich erscheint dieses zerstreute Licht uns sehr matt im Verhältnis zum reflektierten Licht. Dieses fassen wir daher als Glanz auf. Der Glanz erhöht die Licht- und Farbenwirkung bedeutend, so beim Gold, beim Silber und bei anderen Metallen, bei einem fernen von der aufgehenden oder untergehenden Sonne beleuchteten Fenster u. s. w. Wie schön zeigt sich daher Gold auf scharlachrotem oder Silber auf blauem Grunde!

Vierter Abschnitt.

Ton- und Schallempfindung.

Das Gehörorgan des Menschen ist, den Gesetzen und Thatsachen der Akustik entsprechend, vom Auge völlig verschieden eingerichtet. Das Eingangsthor in das eigentliche Gehörorgan bildet die Ohrmuschel. Diese ist das Portal zum äußeren Gehörgang, welcher nach innen durch das Trommelfell abgeschlossen ist, einer elastischen, daher bei jedem von außen kommenden Stoß vibrierenden Haut. Diese trennt den äußeren Gehörgang von der Paukenhöhle, in welcher sich die Gehörknöchelchen befinden. Diese unterscheidet man wegen ihrer Form als Hammer (h Fig. 8), Amboß (a) und Steigbügel (s). Die Gehörknöchelchen bilden ein zusammenhängendes Hebelwerk. Der Hammer (h) steht durch seinen Handgriff mit dem Trommelfell in Verbindung, welches er nach innen spannt und ihm dadurch in der Mitte eine nabelförmige Vertiefung verleiht, umgeben von einer ringförmigen Vorwölbung nach außen, durch Ringfasern hervorgerufen.

Fig. 8.



Schema der inneren Teile des Ohrs.

An der Innenwand der Paukenhöhle befinden sich zwei Oeffnungen: das ovale (o) und das runde (f) Fenster. Jenes ist durch den Steigbügel (s), dieses durch ein Häutchen geschlossen. Mit der Mundhöhle ist die Paukenhöhle durch einen halb verknöcherten Knorpelkanal, die Ohrtrompete (E) verbunden. Die Gehörknöchelchen sind durch Bänder zusammengefügt. Fig. 9 zeigt die Verbindung zwischen Hammer und Amboß, von der Paukenhöhle aus gesehen. Beide sind durch ein mit ineinander greifenden Zähnen (b) versehenes Drehgelenk verbunden. Wird das Trommelfell nach der Paukenhöhle zu gedrängt, so werden die Gelenkzähne fest vereinigt, so daß Hammer und Amboß gewissermaßen nur einen Knochen bilden. Bewegt sich dagegen umgekehrt das Trommelfell nach außen, so bewegen sich Hammer und Amboß etwas voneinander. Die Bewegung des Trommelfells und des Steigbügels wird durch zwei Muskeln geregelt, den Trommelfellspanner (T) und den Steigbügelmuskel.

Digitized by Google

Während die Paukenhöhle Luft führt, ist die innere Ohrhöhle, das sogenannte Labyrinth, mit Wasser angefüllt. Sie besitzt knöcherne Wände und zerfällt in den von der Trommelhöhle durch das ovale Fenster getrennten Vorhof (V Fig. 8) und die Schnecke. Der Vorhof ist nach den drei Richtungen des Raums mit drei Bogengängen (B B Fig. 8) versehen, an deren Ende sich je eine Erweiterung befindet. Das Labyrinth enthält ein seinen Wänden in der Gestalt sich annäherndes, übrigens loses Säckchen, in welchem sich kleine Kalkkörper, sogenannte Otolithe, befinden.

Fig. 9.

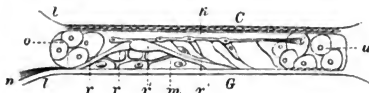


Hammer-Amboßgelenk.

Der Gehörnerv (o Fig. 8) teilt sich in zahlreiche Fasern, welche mit ihren Endverzweigungen zwischen die Zellen des Cylinderepithels treten, mit welchem das erwähnte Säckchen ausgekleidet ist. Dieses Epithel wird von steifen, elastischen, spitzen Haaren überragt.

Die Schnecke (S Fig. 8) ist durch eine Scheidewand in zwei Teile geteilt, welche man die Vorhofstreppe und die Paukentreppe nennt. Zwischen diesen beiden liegt, durch zarte Häute von ihnen getrennt, die Mitteltreppe. Die Membran gegen die Paukentreppe wird Grundmembran (G Fig. 10) genannt. Ihr lagern die Endapparate des Gehörnerven auf, durch eine Deckmembran (C Fig. 10) geschützt. Die Endapparate werden gebildet durch eine Reihe innerer (e Fig. 11) und 3—5 Reihen äußerer Haarzellen (D Fig. 11), welche zarten knochenartigen Bögen, den sogenannten Cortischen Bögen (r r r' r' Fig. 10) aufruhen. Fig. 10 giebt uns eine Vorstellung dieser Vorrichtung im Durchschnitt. A ist die Crista spiralis, B das innere, E das äußere Epithel der Grundmembran, bei e sieht man die inneren, bei D die äußeren Haarzellen, bei C den Cortischen Bogen, welchen die Grenzlinie g in den inneren und äußeren Pfeiler trennt. Fig. 12 zeigt uns die Beschaffenheit der Haarzellen, und zwar vom Hunde (A) und von der Taube (B). Man sieht, wie die feine Nervenfaser (d) in die Epithelzelle (c) eintritt, und wie der Haarschopf (a) durch eine lichte Stelle im Plasma mit der Epithelzelle zusammenhängt. Beim Menschen zeigen die Haarzellen einen höheren Grad der Ausbildung als bei den übrigen Säugetieren.

Fig. 10.



Durchschnitt der Mitteltreppe.

Die Endorgane des Hörnerven sind ohne Zweifel die Erreger der Schallempfindung. Diese kann eingeleitet werden durch Erschütterungen der Kopfknochen. Der gewöhnliche Weg der Schallleitung zum Gehirn ist aber der äußere Gehörgang und die Paukenhöhle. Das Trommelfell und der Hammer setzen die Leitung fort. Die ganze mechanische Einrichtung ist so getroffen, daß kein Teil verletzt werden kann und doch eine kräftige Leitung gesichert ist[1]).

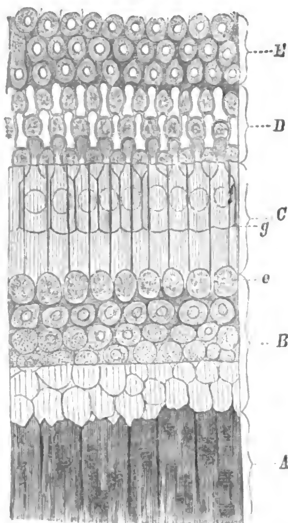
In der Gehörsempfindung unterscheidet man den einfachen Schall (so z. B. den Knall einer Pistole) vom Geräusch (wie der Straßenlärm in einer volkreichen

[1]) Vgl. Ludwigs Physiologie. Bd. 1. S. 359 ff.

Digitized by Google

Stadt). Das Geräusch ist zusammengesetzt. Eine scharfe Grenze läßt sich aber zwischen Schall und Geräusch nicht immer ziehen. Besitzt ein Schall gleichmäßige und unveränderliche Andauer, so nennt man ihn Klang. Auch hier kann keine scharfe Grenze gezogen werden, weil jeder Schall kürzere oder längere Zeit dauert. Die verschiedenen Klänge unterscheidet man als Töne. Je größer die Anzahl der Schwingungen in der Sekunde ist und je kleiner die Dauer einer Schwingung, um so höher ist der Ton, welchen wir empfinden. Die Stärke des Tons ist von der Schwingungsweite (Amplitude) abhängig. Die Töne können aber außer der verschiedenen Höhe und Stärke noch andere Verschiedenheiten zeigen. So z. B. klingen die Töne eines Klaviers, einer Orgel, einer Geige oder Trompete auch bei gleicher Stärke und Höhe ganz verschieden. Diese Verschiedenheiten bezeichnet man als Klangfarbe. Sie werden hervorgerufen durch die verschiedene Form der Schwingungen. Verschieden sind die einfachen Töne aber nur nach Schwingungsdauer und Schwingungsweite. Daß uns die Töne der musikalischen Instrumente so verschieden erscheinen, beruht darauf, daß dieselben niemals vollkommen einfach sind. Ein Ton herrscht vor; diesen hören wir sehr deutlich, aber außer ihm hören wir noch einen Oberton oder einige derselben. Man kann z. B. eine Saite in solcher Form in Schwingung versetzen, daß zwar erstlich die ganze Saite schwingt, außerdem aber noch jede Hälfte oder jedes Viertel derselben für sich. In diesem Fall erzeugt die ganze Saite den hervorzubringenden Hauptton und ihre einzelnen Teile die Obertöne. Was man als Klang vernimmt, ist also eigentlich ein zusammengesetzter Ton.

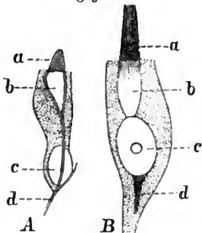
Fig. 11.



Cortisches Organ vom Hunde.

Die Höhenunterschiede, welche wir in der Tonleiter unterscheiden, hängen ab von den Verhältnissen ihrer Schwingungszahlen, so zwar, daß auf jede Schwingung des Grundtons 9/8 der Sekunde, 5/4 der großen Terz, 4/3 der Quart, 3/2 der Quint, 5/3 der großen Sext, 15/8 der Septime und 2 der Oktave kommen, und so in gleicher Weise durch alle Oktaven hindurch. Die den Hauptton begleitenden Obertöne besitzen die doppelte, dreifache, vierfache Schwingungszahl wie jener, woraus folgt, daß der zweite, vierte, achte Oberton höhere Oktaven des Grundtons sind, der dritte Oberton die Quint der nächst höheren Oktave, des Grundtons, der sechste die nächst höhere Oktave von dieser u. s. w.

Fig. 12.



Isolierte Haarzellen.

Die von uns als Schall wahrgenommenen Schwingungen der Luft sind Längsschwingungen, hervorgerufen durch abwechselnde Verdichtung und Verdünnung der Luft. Jede Schallwelle besteht daher aus einem verdichteten und einem verdünnten Teil.

Der Unterschied der Schwingungszahlen zweier Töne wird in der Musik Intervall genannt. Kann man denselben durch einfache Zahlen ausdrücken, so klingen uns die beiden Töne als Konsonanz, mögen wir sie nun gleichzeitig oder in der Zeitfolge hören. Je mehr zwei Töne von einfachen zu verwickelteren Zahlenverhältnissen übergehen, desto mehr erscheinen sie uns als Dissonanz, infolge der Interferenzerscheinungen. Die Wellenlänge der mit C konsonierenden Töne beträgt $^1/_2$, $^2/_3$, $^3/_4$, $^4/_5$, $^5/_6$ von derjenigen des C. Diese Töne werden z. B. mit Orgelpfeifen von dem entsprechenden Längenverhältnis zur C-Pfeife hervorgebracht. Schwingungsdauer und Wellenlänge stehen im umgekehrten Verhältnis zu einander, daher macht der erste der genannten Töne, die Oktave oder das nächst höhere c zwei Schwingungen, während das C, von welchem wir ausgingen, deren nur eine macht. G oder die Quint von C macht drei Schwingungen auf zwei des C, da seine Wellenlänge $^2/_3$ von derjenigen des C beträgt. F oder die Quart von C macht drei Schwingungen auf vier des C, da seine Wellenlänge $^3/_4$ von derjenigen des C beträgt. E oder die große Terz von C macht fünf Schwingungen auf vier des C, da seine Wellenlänge $^4/_5$ von derjenigen des C beträgt. Es oder die kleine Terz von C macht sechs Schwingungen auf fünf des C, hat also eine $^5/_6$mal so große Wellenlänge. C als Grundton mit der großen Terz E und der Quint G bilden den C-dur-Accord.

Folgende Reihe zeigt die Schwingungszahlen nach den angegebenen Verhältnissen:

C	E	F	G	c
24	30	32	36	48

E, F und G bilden ebensogut wie C die Grundtöne von Accorden. Die Quint von G soll $^3/_2$ Schwingungen machen, also auf 36 von G kommen deren 54 von d der nächst höheren Oktave. Das D derselben Oktave macht also 27 Schwingungen auf 36 von G. Die große Terz von G ist H und steht in dem Verhältnis $^5/_4$ zu G, macht also 45 Schwingungen auf 36 von G.

Die Quint von F muß c sein, denn die Schwingungszahlen von C zu G verhalten sich gleich denen von F zu C.

Die große Terz von F verhält sich zu diesem wie $^5/_4$, es gehen also auf 32 Schwingungen von F deren 40 von A. Damit ist die ganze C-dur-Tonleiter vervollständigt:

C	D	E	F	G	A	H	c
24	27	30	32	36	40	45	48 u. s. w.

Die Differenzen der Schwingungszahlen zweier Töne sind ungleich, und zwar nach folgender Reihe:

C		D		E		F		G		A		H		c
	$^1/_8$		$^1/_9$		$^1/_{15}$		$^1/_8$		$^1/_9$		$^1/_8$		$^1/_{15}$	

Der Bruch giebt an, um den wievielsten Teil die Schwingungszahl eines Tones größer ist als die des zunächst tieferen Tones, D macht also innerhalb derselben Zeit $1^1/_8$mal so viele Schwingungen wie C.

Die Intervalle von C zu D, von D zu E, von F zu G, von G zu A, von A zu H heißen ganze Töne. Beträgt der Unterschied $^1/_8$, so spricht man von großen, beträgt er $^1/_9$, so spricht man von kleinen ganzen Tönen.

Die Intervalle zwischen E und F, H und c werden halbe Töne genannt.

Die oben genannten Intervalle geben die Durtonleitern, wenn man von einem der bezeichneten Töne in derselben Reihenfolge fortschreitet. Um das jedoch zu ermöglichen, muß man zwischen C und D, F und G, G und H halbe Töne einschieben, nämlich cis, es, fis, gis und b. Der Accord einer Durtonart ist: Grundton, große Terz und Quint, derjenige einer Molltonart aber: Grundton, kleine Terz und Quint.

Digitized by Google

Man kann aus leicht begreiflichen Gründen, wenn man die reinen Oktaven erhalten will, nicht in reinen Terzen und Quinten fortschreiten, denn die große Terz ist $^5/_4$ vom Grundton, die große Terz von dieser $^5/_4 \cdot {}^5/_4 = {}^{25}/_{16}$, die große Terz von dieser $^5/_4 \cdot {}^5/_4 \cdot {}^5/_4 = {}^{125}/_{64}$, was mit der Oktave nicht genau übereinstimmt, denn dieser entsprechen $^{128}/_{64}$ Schwingungen des Grundtons. Man muß deshalb zur Erhaltung der reinen Oktaven die Quinten und Terzen etwas höher oder tiefer stimmen, etwas oberhalb oder unterhalb schweben lassen oder ihnen die nötige Temperatur geben. Diese geringen Unterschiede in der Stimmung faßt unser Hörorgan noch nicht als Dissonanzen auf.

Die ganze Musik bewegt sich in einem Umfang von 9 Oktaven, worüber aber ein feines und geübtes musikalisches Gehör sowohl nach oben wie nach unten noch etwas hinausgeht, ohne daß sich bis jetzt eine ganz genaue Begrenzung hat feststellen lassen.

Das sogenannte Schweben oder Stoßen der Töne ist eine Interferenzerscheinung, hervorgerufen durch zwei Töne von geringem Unterschied in der Schwingungszahl. Rasch aufeinander folgende Stöße erzeugen sogenannte Kombinationstöne.

Preyer hat auf die Verwandtschaft der Töne mit den Farben aufmerksam gemacht, wenn auch vielleicht den Farbenintervallen kein so großer Wert beizumessen ist wie denjenigen der Töne, denn, wie wir früher gesehen haben, gehen bei den Abstimmungen die Farbentöne oft ganz allmählich ineinander über, ohne Farbendissonanzen hervorzurufen[1]).

Die Töne der Natur reden zu uns in den Bewegungen der Welt der Anorganismen und in der ganzen höheren Tierwelt mit Ausnahme der Fische und Reptilien. Aesthetisch bevorzugt ist vor allen Tieren der Mensch und nächst ihm die Singvögel. Außer ihnen besitzen nur vereinzelte Tiere musikalisches Talent. Zwar ist das Bellen und Schreien des Hundes höchst ausdrucksvoll und deutet auf die allerverschiedensten seelischen Empfindungen, aber musikalisch können wir es nicht nennen. Uebrigens muß man bei manchen Tieren unterscheiden zwischen musikalischem Sinn und musikalischer Fertigkeit. Musikalischen Sinn haben manche Tiere, welche nicht im stande sind, einen einzigen musikalischen Ton hervorzubringen. Daß manche Tiere große Liebhaber der Musik sind, davon erzählt man unzählige Beispiele aus alter und neuer Zeit. Den Tauben schreibt man in der Regel kein musikalisches Gehör zu, doch giebt es verschiedene Beispiele vom Gegenteil. John Lockmann erzählt in seinen Betrachtungen über die Oper folgendes: Als er sich bei einem Herrn Lee in Cheshire befand, dessen Tochter eine vorzügliche Klavierspielerin war, sah er eine Taube, welche, wenn die junge Dame eine gewisse Arie aus Händels Oper Admetus sang, und zwar nur bei dieser, von dem benachbarten Taubenschlag ans Stubenfenster herabgeflogen kam, wo das junge Mädchen saß, welchem sie offenbar mit dem größten Vergnügen zuhörte. Sobald der Gesang zu Ende war, flog sie sogleich wieder nach dem Taubenschlag zurück. Der Komponist Bertoni in Venedig hielt zu seiner Unterhaltung eine Taube, welche durch die Gewohnheit, ihm Gesellschaft zu leisten, so viel Geschmack an der Musik gewann, und sich ein so vollkommenes musikalisches Gehör aneignete, daß es Bertonis Schülerin Cecilia Giuliani und Fräulein Piozzi[2]) wahrhaft in Verwunderung setzte. Sobald Bertoni sich an das Instrument setzte, schwang die Taube ihre Flügel, flog auf das Pianoforte, und bezeigte ihm

---

[1]) Jenaische Zeitschrift für Medizin und Naturwissenschaft. Band V. Heft 3. Leipzig (W. Engelmann) 1870. S. 376—388. W. Preyer, Die Verwandtschaft der Töne u. Farben.

[2]) E. L. Piozzi, Bemerkungen auf der Reise durch Frankreich, Italien und Deutschland. Deutsch von G. Forster. Band I. 1790. S. 218—220.

Digitized by Google

große Freude. Wenn aber jemand eine falsche Note griff, verriet sie große Angst und Unwillen. Neckte jemand sie durch Disharmonieen, so hackte sie den Spieler wütend in die Hände. Ein gegenwärtiger Freund versicherte, daß er sich fürchte, in Gegenwart eines so strengen Kritikers das Klavier zu berühren, und als man diese Aeußerung für Scherz nahm, versicherte Bertoni, daß das Urteil der Taube niemals fehlgehe, und daß er nicht selten die Taube aus dem Zimmer entfernen müsse, um seine Schüler nicht zu kränken.

Die Hunde haben im ganzen wenig Verständnis für Musik, doch kommen auch hier Ausnahmen vor. Viele Hunde bellen bei lärmender Musik, andere heulen, namentlich bei hohen und schrillen Tönen. Im Weimarischen in einem Badeort pflegte eine Dame mit starker Sopranstimme am Klavier zu singen. Sobald die Töne eine gewisse Höhe überschritten, fiel ihr Pudel, der bis dahin aufmerksam zugehört hatte, mit lautem Geheul ein, und zwar fast genau im Ton seiner Herrin.

Die Mäuse haben sehr feine und hohe Stimmen und man hat wiederholt beobachtet, daß sie dieselben bis zu einem gewissen Grade musikalisch auszubilden im stande sind. Beispiele davon finden sich in einem Aufsatz der Gartenlaube vom Jahr 1861. Im September 1865 wurde die Familie des Gerichtsdirektors G. zu Bautzen während der Nächte mehrfach durch eigentümliche, dem Zirpen einer Grille nicht unähnliche Töne im Schlafe gestört, und es gelang, des kleinen Störenfrieds in der Person eines niedlichen Spitzmäuschens habhaft zu werden und ihn im Käfig gefangen zu halten. In seiner unfreiwilligen Gefangenschaft sang das Tierchen ununterbrochen bei Tag und Nacht, und zwar mit so eigentümlichen Variationen und Koloraturen, daß man unwillkürlich ein junges Vögelchen, etwa einen Hänfling oder eine Grasmücke zu hören meinte[1]). Ebenso erzählt Professor Liebe ein Beispiel von einer singenden Maus. Die Luftröhre derselben war durch ein Band verengert. Sie sang fast bei jedem Atemzug, am lautesten in der Angst. Sie beherrschte zwei Oktaven, und konnte, allem Anschein nach willkürlich, modulieren: den Triller der Lerche, das Flöten des Sprossers, den tiefen Triller des Kanarienvogels[2]).

Es unterliegt keinem Zweifel, daß manchen Tieren, namentlich manchen Vögeln, ästhetische Begabung zukommt, und zwar keineswegs bloß in musikalischer Hinsicht. Man sprach früher viel von diebischen Elstern und Staren und erzählte manche artige Anekdote davon. Was man diesen Vögeln als einen ethischen Fehler anrechnete, ist vielmehr ein ästhetischer Vorzug. Elstern, Stare, auch einige Krähenarten, lieben bunte, glänzende Gegenstände und suchen ihre Nester damit zu schmücken. Daher holen sie bunte Blumen und Federn, auch buntes Papier, Glas, Gold, Silber, Edelsteine u. dgl. zusammen, wo sie es finden.

Bezüglich der Stare habe ich mir nach eigenen Beobachtungen ein Urteil bilden können. In meinem Garten in Jena hatte ich alle möglichen wildwachsenden Pflanzen in Kultur, wie z. B. Orchideen, Anemonen, und überhaupt die meisten charakteristischen und seltenen Pflanzen der Flora. Im Frühjahr fiel mir auf, daß oft gerade die schönsten und buntesten Blumen von Unberufenen abgerupft wurden. Meine Kinder waren in dieser Beziehung viel zu gut gewöhnt, als daß ein Verdacht gegen sie hätte aufkommen können. Einige verschleppte Blumen führten mich auf die rechte Spur, nämlich zu einem Starkasten, aus dessen Flugloch eine abgerupfte Primel hervorragte. Ich setzte die Leiter an und fand zu meinem Erstaunen das ganze Innere des Starkastens mit bunten Blumen förmlich austapeziert.

Kaum irgendwo im Seelenleben des Menschen und der Tiere spielen Ver-

---

[1]) Dresdener Konstitutionelle Zeitung 1865 vom 28. September.
[2]) Nolls Zoolog. Garten. März 1868. Jahrgang 9. Nr. 3. S. 110.

Digitized by Google

erbung und Gewohnheit eine so bedeutende Rolle wie bei den künstlerischen Fertigkeiten. Nicht nur ist der Mensch vor allen übrigen Wirbeltieren ausgezeichnet durch sein musikalisches Talent, sondern unter den Menschenrassen sind wieder einige besonders bevorzugt, während der Gesang mancher Negerstämme sich kaum über das Geschrei des Affen erhebt. In der Vogelwelt ist es nicht anders. Wirkliche musikalische Anlage kommt nur einigen bevorzugten Gruppen zu. In den Geschlechtern der Menschen vererbt sich bekanntlich oft das musikalische Genie auf Kind und Kindeskind. Nicht anders bei den Singvögeln, wie den Vogelzüchtern bekannt ist. Der Gesang der Stubenvögel ist außerdem in erster Linie abhängig vom Gesange derjenigen Vögel, in deren Nachbarschaft sie ihre Jugend verleben.

Ein Kanarienvogel, welcher anfänglich ganz niedlich sang, verlernte diesen Gesang im Laufe der Zeit vollständig, weil er im Hause meiner Schwiegereltern in Jena nach dem Hofe zu hing, wo er keine anderen Vögel als Sperlinge zu Vorbildern hatte. Es gewährte einen höchst schnurrigen Anblick, wie er seinen Schnabel aufsperrte und verzerrte, um die für ihn barbarischen Laute des Sperlingsgezwitschers nachzuahmen. Die Kanarienzüchter geben bekanntlich den jungen Kanarienvögeln Lehrmeister, eine Nachtigall oder eine Lerche oder einen gut geschulten Kanarienhahn.

„Peter der Große besaß einen Papagei, der die russischen Nationallieder perfekt sang; aber sein Nachschnattern machte ihn zu einem sehr gefährlichen Vogel. Zur Zeit, als damals Unruhen in Persien ausbrachen, glaubte der Zar die Zeit gekommen, seine Projekte in Bezug auf dieses Land auszuführen und sehr häufig unterhielt er sich mit der Kaiserin Katharina und dem Fürsten Menschikow über diesen Gegenstand. Diese beiden letzteren waren einer Invasion jenes Landes entgegen; der Kaiser dagegen rief eines Tages etwas exaltiert laut aus: K' Persii paidiom! (wir ziehen nach Persien), und fügte hinzu: ‚Niemand, außer euch beiden, kennt meine Absichten; ich befehle euch, unverbrüchliches Schweigen darüber zu bewahren.‘ Als zwei Tage darauf der Kaiser einen seiner Diener fragte, was es Neues gäbe, erwiderte ihm der Denschik: ‚Nichts, es müßte denn sein, daß wir Krieg mit Persien bekämen.‘ — ‚Wie,‘ rief der Zar, ‚von wem weißt du diese Neuigkeit?‘ — ‚Vom Denschik Kurieff.‘ — ‚Schicke ihn gleich hierher.‘ — Kurieff kam, und als ihn der Zar gefragt, wer ihn von den Absichten desselben in Kunde gesetzt, erwiderte er: ‚Der Papagei Ihrer Majestät der Kaiserin; vor zwei Tagen, als ich ihm zu fressen gab, schrie er: K' Persii paidiom!‘ Peter begab sich zu seiner Gemahlin und ließ Menschikow rufen. Er machte ihnen zuerst Vorwürfe über ihre Indiskretion, und als sie hierauf beteuerten, nicht das mindeste ausgesagt zu haben, schritt der Zar auf den Käfig des Papageien zu und rief: ‚Hier ist der Verräter, aber ein solcher Schwätzer darf nicht unter uns bleiben; ich werde Kurieff Alimente für seinen Unterhalt geben.‘

Im Jahre 1804 besaß der Oberst O'Kelly in London einen Papagei, dessen Talente in der ganzen Stadt bekannt waren. Er sprach vollkommen deutlich alle Wörter aus und sang eine Menge Arien und Lieder. Der Oberst hatte ihn für 100 Guineen gekauft. — Im Jahre 1805 erbte ein Kaufmann in Amsterdam von seinem Onkel einen Papagei, den er 41 Jahre lang besessen. Er war ein Muster der Gelehrigkeit und sang ebenfalls eine große Anzahl Lieder. Vom 60. Jahre an verlor sich sein Gedächtnis und im 70. starb er. — Im Jahre 1841 schenkte Prinz Albert der Königin Viktoria einen Papagei, den er für 50 Pfd. Sterling gekauft hatte. Wenn dieser Papagei gewahrte, daß jemand ein Glas Wein in die Hand nahm, hob er den einen Fuß auf und stimmte das ‚God save the Queen‘ an. Auch sang er das Nationallied ‚Jim Crow‘

Digitized by Google

und noch mehrere andere. — Der Abt Vogler besaß während seines Aufenthaltes in Venedig einen Papagei von außerordentlichem Gehör. Vogler saß eines Tages am Instrumente und gab das D über den Linien an; gleich darauf gab der Vogel die Töne der Skala deutlich an; für jeden richtig getroffenen Ton erhielt er von seinem Herrn eine Kastanie. Auf diese Weise lernte der Papagei die Tonleiter vom D der vierten Linie bis zum D oberhalb des Rostrals. Spaßhaft war es anzusehen, wenn man ihn vermögen wollte, noch höhere Töne anzugeben: um das Es zu fassen, kletterte er bis in die Spitze des Käfigs empor, schlug mit den Flügeln, schrie wie ein Besessener und machte die possierlichsten Grimassen. Wenn Vogler arbeitete, schrie sein Papagei nicht, sondern kündigte sich dann und wann in schönen und guten Terzen, Quinten und Oktaven an[1])."

Die Baumlerche (Alauda arborea) lernt, jung aus dem Nest genommen, nur den Schlag desjenigen Vogels, neben welchem sie aufwächst, so z. B. der Amsel oder Nachtigall[2]).

Manche Vögel sind äußerst wenig gelehrig. Der Buchfink weicht fast niemals von der Strophe ab, die er von seinen Eltern gelernt hat. Obwohl er sich während des Winters gern den Sperlingen anschließt, so macht er doch niemals auch nur den allergeringsten Versuch, das Gezwitscher der Sperlinge nachzuahmen. Waterson (Wanderings through South America) beschreibt einen Vogel, den man in den Wäldern von Britisch-Guyana findet: Chasmarhynchus nudicollis, der Glockenvogel, Campaneros, der Spanier. Er hat zwei Töne, entweder wie der Schlag eines großen Hammers auf einen Amboß, oder ganz helle Glockentöne, die man bis drei englische Meilen weit hört. Der Vogel ist weiß, mit federlosem, grünem Hals, etwas kleiner als eine Drossel, sitzt immer allein, schlägt aber auch in der Mittagsglut, wenn alle anderen Tiere schweigen, seine hellen Töne an.

Die meisten Vögel halten im Gesang bestimmte Zeiten ein.

„Für den Jäger, der keine Uhr besitzt, bietet die Natur selbst ein Mittel, die Stunden zu erkennen, nämlich nach dem Erwachen und dem Gesang verschiedener Vögel. — Nach der Nachtigall, die fast die ganze Nacht hindurch singt, ist der Fink der früheste der Vögel, er giebt das Signal zur allgemeinen Reveille; sein Gesang geht dem Aufgang der Sonne voraus und ertönt von 1½—2 Uhr des Morgens. Von 2—2½ Uhr läßt die schwarzköpfige Grasmücke ihren Gesang erschallen, die mit dem der Nachtigall rivalisieren würde, wäre er nicht so kurz. Von 2½—3 Uhr hört man den Wachtelschlag, den kurzen, eindringlichen, der mit seinem ‚Weg vom Bett! Weg vom Bett!' die Langschläfer zu mahnen scheint, an ihr Tagewerk zu gehen. Von 3—3½ Uhr läßt die rotbäuchige Grasmücke ihre melodischen Triller erschallen. Von 3½—4 Uhr hört man die schwarze Amsel, die so gut Melodieen lernt. Von 4½—5 Uhr läßt die Schwarzmeise ihren schrillen Gesang ertönen. Von 5—5½ Uhr beginnt der gewöhnliche Sperling zu piepen, dieser geflügelte Gassenbube, der ein Feinschmecker ist und ein Faulpelz, ein Tumultuant, aber keck und ergötzlich in seiner Unverschämtheit. Das ist die Jäger-Uhr. Und ist es nicht reizend, eine Uhr zu haben, welche jede Stunde mit anderen Liedern absingt?" [3])

Die Ausbildung der Stimme bei den Singvögeln macht verschiedene Phasen durch.

Das Zwitschern ist kein Gesang, sondern ist nach Daines Barlington der

---

[1]) Dresdener Telegraph vom 4. Jan. 1866.

[2]) Nach Beobachtungen des Pastors Karl Müller in Alsfeld. Zoologischer Garten von Dr. F. C. Noll. Nr. 5. Mai 1870. S. 143.

[3]) Dresdener Konstitutionelle Zeitung 16. Sept. 1865.

Digitized by Google

erste Laut eines jungen Vogels als Ausdruck des Hungers. Der Kenner unterscheidet das Zwitschern der verschiedenen Nestlinge genau und kann die Vogelart darnach unterscheiden.

Aus diesem Zwitschern, welches in einem einzigen rasch wiederholten Laut besteht und den Nestlingen beider Geschlechter gemeinsam ist, entwickelt sich niemals der Gesang. Das Zwitschern der Nachtigall z. B. klingt heiser und unangenehm[1]).

Nach etwa einem Monat beginnt der junge Vogel seinen Ruf, meistens die Wiederholung einer und derselben Note. Der Ruf ist in der Mehrzahl der Fälle beiden Geschlechtern gemeinsam und dient zeitlebens als Mittel der Verständigung.

Ein weiterer Fortschritt ist das Pfeifen. Es ist gewissermaßen der erste Versuch des Nestlings zum Singen, und beginnt bisweilen schon vor Ablauf eines Monats.

Wenn nun der Vogel zum eigentlichen Gesang übergeht, so erhebt er die Stimme, sobald ihm eine Passage geläufig ist, läßt sie aber wieder sinken, wenn sein Versuch nicht gelingen will, gerade wie ein angehender Gesangsschüler. Die Uebungszeit eines Vogels dauert in der Regel 10—12 Monate.

Sehr merkwürdig ist die von Barrington festgestellte Thatsache, daß die Vererbung nur auf die Gesangsfähigkeit des Vogels, keineswegs aber auf die Melodie desselben Einfluß übt. Die Melodie lernt er lediglich vom Vater oder von anderen Lehrmeistern. Ein junger Dompfaff, welcher schon am zweiten oder dritten Tag aus dem Nest genommen und künstlich aufgefüttert worden war, lernte bis zur Unterscheidbarkeit genau den Gesang eines Zaunkönigs, des einzigen Vogels, den er vom Fenster aus gehört hatte. Vom Dompfaffen hatte er nicht einmal den Ruf gehört. Die Singvögel verhalten sich in dieser Beziehung genau wie singende Menschen. Der wilde Kanarienvogel hat meistens gar keinen Gesang.

Warum singen überhaupt die Vögel? Darauf giebt es wohl nur eine Antwort: Aus Lebenslust, aus Ueberfülle der jugendlichen Kraft, und wenn der Ausdruck der Lebenslust ein Tribut der Dankbarkeit ist, so darf man auch wohl sagen: Aus dankbarem Gefühl. So viel ist doch wenigstens Wahres daran, wenn der Dichter die Lerche ein Danklied zu ihrem Schöpfer emporschmettern läßt.

Sehr scharfsinnig bemerkt Barrington, daß die weiblichen Vögel wohl deshalb nicht singen, weil sie sich dadurch den Feinden verraten würden. Das Weibchen des Kanarienvogels in der Gefangenschaft hat von Feinden nichts zu besorgen, darum kann es sein freilich geringes Gesangstalent zur Ausbildung bringen.

Es ist nicht leicht, Takt und Tonleiter der Vögel mit dem menschlichen Gesange zu vergleichen. Nur bei den sehr monotonen Vögeln, wie z. B. beim Kuckuck, gelingt es leicht. Der Takt des Vogelgesanges ist oft sehr rasch und ihre Tonlage oft weit höher als beim höchsten Sopran. Daß der Vogelgesang durchaus den Gesetzen der Harmonie folgt, geht schon daraus hervor, daß man, wenn noch so viele verschiedene Vögel gleichzeitig singen, doch niemals eine Dissonanz hört. Es ist das analog der großartigen Harmonie der Natur, welche im Brausen des Sturms, im Säuseln des Zephyrs, im Tosen des Wasserfalls, im Murmeln des Baches uns überracht.

Pechuël-Lösche[2]) berichtet einiges über Ruf und Gesang westafrikanischer

---

[1]) Für dieses und das Folgende vergleiche man: Experiments and observations on the singing of birds, by the Hon. Daines Barlington, Vice Pres. R. S. In a letter to Matthew Maty, M. D. Sec. R. S.

[2]) Die Loango-Expedition. Dritte Abteilung. Erste Hälfte. Leipzig (Paul Frohberg) 1882. S. 250—270.

Digitized by Google

Vögel. Eigentümlich ist das Geschrei des Lärmmachers oder Schreiadlers (Haliaëtos vocifer). Es ist außerordentlich laut, gellend und lang anhaltend, aber so wechselnd im Tonfall und Rhythmus, daß es sich kaum beschreiben läßt. Bald klingt es wie höllisches Gelächter, bald wie entsetzliches Wehegeschrei, bald wie helles Aufjauchzen ausgelassener Kinder. Wenn diese Tiere bei Sonnenuntergang hoch über eine weite Wasserfläche dahinziehen, so sieht man sie bisweilen ganz plötzlich wunderbare Flugkünste beginnen, wie in ausgelassener Luft umhertaumeln und scharf zuckende und schüttelnde Bewegungen vollführen, als wären sie von Krämpfen befallen —, nach Verlauf einer entsprechenden Zeit hallt dann ihr Geschrei herüber. Am häufigsten hört man sie in früher Morgenstunde, wenn Nebelschwaden den Urwald umweben.

Durch seinen weitschallenden, aber nicht unangenehmen Ruf, sowie durch die Schönheit seines Gefieders fällt der Riesenhelmvogel Turako oder Koko (Corythaeola cristata, Turacus giganteus), ein häufiger Bewohner der Gallerienwaldungen, dem Reisenden auf. Sein Ruf besteht aus zwei Teilen, welche der Vogel im Sitzen beide nacheinander vorträgt, während er im Fluge nur den zweiten Teil hören läßt. Der erste Teil ähnelt dem Pfauenschrei, ist aber weit harmonischer und gewissermaßen nach abwärts harppeggierend. Man könnte ihn durch „kuriu" wiedergeben. Der zweite Teil lautet genau wie „kok, kok, kok" und wird vom Vogel getrennt, aber in rascher Folge, acht= bis zehnmal hintereinander hervorgestoßen. Man hört diese Töne bis auf große Entfernungen. Das anmutige Treiben dieser Vögel beschreibt Pechuël=Lösche folgendermaßen: „Mit rauschenden Flügelschlägen steuern sie in gerader Linie von einem Ufer zum andern oder laufen ungemein hurtig und kokett tänzelnd auf dem Astwerk der Bäume entlang, hüpfen hinüber und herüber und sind immer in Bewegung. Am Tage sieht man sie gewöhnlich allein oder zu zweien ihrer Nahrung nachgehen, die nur aus Blattknospen und Beeren zu bestehen scheint, und man vernimmt allenthalben ihren Ruf. Wenn die Sonne sinkt, gesellen sie sich gern zu einander. Zunächst hebt ein einzelner im Wipfel eines hohen Baumes am Wasser oder an einer Waldwiese an und läßt sein ‚kuriu, kuriu! kok, kok, kok!' erschallen; andere antworten; er fliegt zu ihnen oder sie kommen herbei. So fällt ein zweiter und dritter ein, während das Rufen und Locken andauert; ein vierter folgt, wohl auch ein Pärchen, bis manchmal an zehn bis fünfzehn im obersten Geäst verstreut beisammen sind. Sie sitzen still oder laufen hin und wieder, jagen einander bis zur äußersten Spitze oder hocken traulich Seite an Seite. Bisweilen erhebt sich die ganze Gesellschaft plötzlich mit lautem ‚kok, kok' und fliegt einem anderen Baume zu und streicht vielleicht auch von dort nochmals ab. So bleiben sie bis zur vollen Dunkelheit in Bewegung, wenn längst die übrigen Vögel ruhen, und manchmal klingt noch eine Stunde später vom schließlich gewählten Schlafbaum traulich ein vereinzeltes, leises ‚kuriu' herab."

Der große afrikanische Kuckuck (Centropus Aselli) besitzt einen oft in Heulen ausartenden Ruf, welcher aus einem oft und rasch hintereinander wiederholten dumpfen „ku=ku=ku" besteht und durch folgende Noten sich veranschaulichen läßt:



Pechuël=Lösche äußert sich über den Vogelgesang der Loangoküste folgendermaßen: „Wo das Auge sich erfreut, geht auch das Ohr nicht leer aus. Unschöne, dumpfe, gellende, kreischende Laute vernimmt man freilich oft genug, wenn man

Digitized by Google

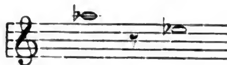
nur in die Weite horcht, doch fallen diese in der Savanne bei weitem weniger auf als das volltönende Flöten, das anheimelnde Girren und Rucksen der allgegenwärtigen Würger und Tauben. Wendet man aber seine Aufmerksamkeit auch den aus der Nähe kommenden Stimmen zu, so erklingt zwischen dem Schirpen und Zwitschern der gefiederten Kleinen manch hübsche und anmutige Strophe — nicht geringer an Wert als die Mehrzahl der Leistungen unserer einheimischen Sänger. Auch binden jene sich an keine Jahreszeit, sondern singen ihre leisen einfachen Weisen immerfort und werden bloß im August und September, vor Beginn der Regenzeit, wenn sie mausern, etwas schweigsamer. Meistersänger sind aber neben einigen Verwandten namentlich Criniger simplex und C. notatus, die jedoch, ganz wie die unseren, nicht überall sich hören lassen und lauschige, lockere Buschwälder bevorzugen. An Frische, Wohlklang und Mannigfaltigkeit vereint ihr Gesang die Schönheiten der Mönchsgrasmücke und Singdrossel; er würde sogar am besten dem der Nachtigall zu vergleichen sein, wenn ihm nicht das Schluchzen und Klagen, überhaupt das Melancholische, gänzlich mangelte.

Es wäre vergeblich, ihre Lieder in Noten wiedergeben zu wollen. Besser gelingt es mit den bestimmten, klar gegliederten Strophen mancher anderen Waldbewohner. So hört man in der Niederung des Kuilu einen uns unbekannt gebliebenen Vogel rein und zart acht bis elf Töne der chromatischen Skala abwärts flöten, die letzten länger und leiser, wie nachsinnend, je einmal wiederholen, und dann verstummen, als hätte er den Rest vergessen:
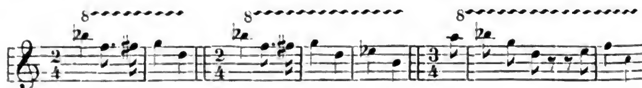


Ein anderer an Flußmündungen nicht seltener Vogel giebt rasch hintereinander, und wohl eine Minute lang, einen und denselben Ton von sich, genau als wenn jemand in der Ferne mit einem kleinen Hammer auf einen hellklingenden Amboß schlüge.

Unvergleichlich an Fülle und Wohlklang ist der Morgengruß des Nuni mkissi, des verzauberten Vogels, welcher ebenfalls am Kuilu, etwa von der Nangamündung an bis zum Bogen von Mindo vorkommt, aber nach dem Glauben der Eingeborenen weder getötet noch erblickt werden kann. Er läßt in abgemessenen Pausen je zwei langgehaltene Töne erklingen, die anschwellend und ersterbend im Intervall einer Quart abwärts aufeinander folgen, so machtvoll und glockenrein, daß man andächtig lauscht:



Der Genuß ist selten, da der nicht häufige Vogel nur für kurze Zeit um Sonnenaufgang seine köstliche Stimme erhebt.

Wir vermochten weder diesen noch den anderen Nuni mkissi zu bestimmen, welcher in den Mangrovebeständen des Tschiloango lebt und der Sage nach eine verzauberte Prinzessin ist, daher ebenfalls weder getötet noch erblickt werden kann. Sein eigenartiges, von manchen variiertes Thema ist das folgende:



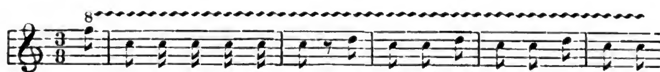
Digitized by Google

Die ungemein lieblichen, zarten Töne werden im leichten Staccato vorgetragen, schwingen aber nach und besitzen eine entschieden metallische Klangfärbung. Es haftet ihnen etwas ganz Unbeschreibliches an, als kämen sie von Glöckchen, als würden lose befestigte Stahlplatten mit weichem Klöppel berührt.

Die Strophe eines seltenen, nur am frühen Morgen in den Dornburgen der Savannen um Tschintschotscho musizierenden Vögelchens — das mir leider ebenfalls nicht bekannt wurde — klingt genau wie legato gespielte Flöten-solfeggien:



Zum Schluß führe ich noch das Signal an, welches die neue Würgerart (Nicator vireo) pfeift, und zwar so, wie ich es im Gebirge bei Kakamuëka:



und so wie ich es später in den Schluchten von Buala vernahm:



Es wird fröhlich schmetternd wie Finkenschlag, aber in volleren und kräftigeren Tönen vorgetragen."

Das Wesen der Naturtöne soll hier nicht weiter verfolgt werden, weil es beim ästhetischen Genuß derselben fast niemals genügt, einen einzelnen Ton aufzufassen, sondern vielmehr eine Reihe von Tönen in der Zeitfolge empfunden werden soll. Die ausführlichere Besprechung der Töne der Natur gehört also in den Abschnitt über Zeitbilder. Außerdem aber müssen wir später nochmals auf die Tonwelt der Natur zurückkommen, weil beim Naturgenuß nicht wie in einem Konzert die Zeitbilder für sich allein aufgefaßt werden, sondern im Zusammenhang mit Raumbildern und mit dem ganzen mannigfaltigen Leben in der Natur. Die Naturgemälde sind daher mit Dramen oder, wenn der musikalische Eindruck in denselben vorherrscht wie beim Gesang der Nachtigall, mit Opern zu vergleichen, und diesen dramatischen Naturgemälden widmen wir einen besonderen Abschnitt, im Grunde genommen den Hauptabschnitt des ganzen Werks.

Digitized by Google

Zweites Buch.

Die Empfindung des Schönen.

Die Empfindungen machen unser eigenstes geistiges Leben aus. Dessenungeachtet haben wir in ihnen noch keinen vollkommenen ästhetischen Genuß, selbst nicht in den bloßen Ton- und Farbenempfindungen. Wenn wir die Empfindungen selbst als den Stoff, das Material der ästhetischen Auffassung bezeichnen dürfen, so muß andererseits dieser Stoff, um ästhetisch zu wirken, um uns als schön zu erscheinen, in einer bestimmten Form auftreten. Unsere Sinnesempfindung nämlich ist noch keine Sinnesanschauung. Licht und Farbe geben uns noch kein Bild, beliebige Töne noch keine Harmonie, kein Tongemälde. Damit uns Licht und Farben zum Bilde werden, bedarf es der Zeichnung. Was ist denn das, eine Zeichnung, und was ist dazu nötig? Wir sehen in der Natur die beleuchteten oder farbigen Gegenstände begrenzt, wir sehen also Gestalten, beleuchtete und gefärbte Figuren und Gemälde. Nur so erhalten wir wirkliche Naturanschauung. Um aber begrenzen zu können, muß uns etwas Unbegrenztes gegeben sein. Dieses Unbegrenzte ist für die Farbenwelt der Raum. Ohne die Anschauung von dem nach allen Seiten unbegrenzten, also unendlich großen Raum würden wir von der Außenwelt gar nichts erfahren, vielmehr würden wir auf unsere innere Empfindungswelt beschränkt sein. Jede Sinnesanschauung, jede Beobachtung wäre ein Ding der Unmöglichkeit für uns. Da der Raum unendlich ist und wir diese Anschauung des unendlichen Raums auch dann noch haben, wenn wir von allem einzelnen den Raum erfüllenden Inhalt absehen, so nennen wir ihn eine reine Anschauung zum Unterschied von der bloß sinnlichen Anschauung von Licht und Farbe, Ton und Schall. Zu einer vollständigen Sinnesanschauung gehört also notwendig außer der Empfindung von Licht und Farbe der Raum, in welchen wir das Angeschaute als Zeichnung konstruieren. Licht und Farben einerseits, die Zeichnung andererseits vereinigen sich zum Bilde, und zwar nennen wir solche Bilder Raumbilder, weil wir sie in die reine Anschauung des Raumes konstruieren.

Außer den Raumbildern giebt es noch andere. In einem Konzert ist es nicht notwendig, die Augen offen zu halten, im Gegenteil, wir hören bei geschlossenen Augen weit besser, weil wir dann durch die Grimassen der Musikanten und die Toiletten und Affektationen putzsüchtiger Damen nicht gestört werden. Die Töne konstruieren wir nicht in den Raum. Der Blinde hat oft größeren Genuß von der Musik als der Sehende. Aber formlos ist die Tonwelt ebensowenig wie die Lichtwelt. Ein ungeordnetes Chaos von Tönen ist kein Konzert.

Digitized by Google

Die Ordnung der Töne ist aber kein Nebeneinander im Raum, sondern ein Nacheinander in der Zeit. Die Töne fassen wir auf gleichzeitig und in einer bestimmten Zeitfolge. Die Dauer der Töne ist keineswegs beliebig und gleichgültig. Man kann ein Konzert füglich ein Tongemälde nennen und zwar, da wir es in die reine Anschauung der Zeit konstruieren, ein Zeitgemälde. Denn die Anschauung von der ewigen Dauer der Zeit, vorwärts und rückwärts, ohne Anfang und ohne Ende, ist ebenso notwendig und allgemein, ebenso unabhängig von allem Inhalt des Geschehens wie die Anschauung des Raumes nach drei Dimensionen unendlich und unabhängig vom Dasein der Außenwelt ist. Es ist also auch die Zeit eine reine Anschauung und wir dürfen die Tongemälde als Zeitbilder bezeichnen.

In der Zeit spielen sich nicht nur Tonfolgen ab, sondern alle Veränderungen überhaupt. Ohne die reine Anschauung der Zeit würde die Welt für uns ein einziges großes unveränderliches Bild sein. Die Raumbilder verändern sich in der Zeit durch Bewegungen der Materie, denn Bewegung ist nichts anderes als räumliche Veränderung. Auf diese Weise können wir von den Raumbildern und Zeitbildern in der Natur noch eine dritte Art ästhetischer Anschauungen unterscheiden. Wir nennen diese dramatische Naturgemälde, weil sie uns die Veränderungen, die Bewegungen, das Leben der Natur vor die Seele führen. Sie bieten uns bei weitem die höchsten und bedeutsamsten Naturgenüsse dar.

Vergleichen wir nun die drei verschiedenen Arten der Naturbilder mit den menschlichen Künsten, so entsprechen den Raumbildern: Malerei, Plastik, Ornamentik, Baukunst, Gartenkunst, den Zeitbildern die Musik und die Dichtkunst, Redekunst und Tanzkunst, soweit sie rhythmisch sind, den dramatischen Naturgemälden die dramatischen Künste mit Einschluß der Oper. Die Dichtkunst kann selbstverständlich nur uneigentlich und bedingungsweise mit Naturgemälden verglichen werden.

Fünfter Abschnitt.

Die Naturgestalten.

Da wir es in der Natur mit den drei Dimensionen des Raumes zu thun haben, so sind allerdings alle ihre Gebilde an und für sich körperlich. Aber als körperlich erscheinen sie uns nicht. Wirklich stereoskopisch erscheinen uns nur ganz nahe Gegenstände. Alle einigermaßen entfernten Dinge werden auf eine kuppelförmige Fläche projiziert und nur nach und nach erhalten wir durch zahllose Erfahrungen mit Hilfe der Gesetze der Perspektive eine Vorstellung von den Entfernungen und von der wahren Gestalt der Körper. Auf unsere ästhetische Auffassung aber hat jene Erfahrung nicht einmal direkten Einfluß, denn trotz alledem sehen wir doch nur Bilder von den Körpern und nicht die Körper selbst. Von einer Kugel z. B. sehen wir immer nur die eine Hälfte ihrer Oberfläche, und nur dann etwas mehr, wenn sie klein und uns nahe ist. Daß alles, was wir von der wahren Größe und Entfernung der Körper zu sehen glauben, lediglich Folge unserer Erfahrungen und nicht Ergebnis des Sehens ist, geht unwiderleglich klar daraus hervor, daß wir absolut keine Vorstellung haben von den relativen Entfernungen der Gestirne, ja daß selbst der Astronom, welcher diese Entfernungen durch Rechnung kennt, doch gezwungen ist, alle Sterne in gleicher scheinbarer Entfernung auf die Himmelskuppel zu projizieren.

Für die Erdennatur beurteilen wir aber die Gegenstände nach körperlicher

Digitized by Google

Ausdehnung, Entfernung, Größe und Zahl, denn eine lange Erfahrung hat uns über diese Verhältnisse belehrt und ohne lange Erfahrung ist ohnedies ein ästhetisches Urteil gar nicht möglich, denn auch die Perspektive wird uns erst nach lange fortgesetzter Uebung geläufig. Nächst der Linearperspektive kommt uns für die Beurteilung der Körperwelt noch die Licht- und Farbenperspektive zu Hilfe, — die Lichtperspektive durch die Schattierung, die Farbenperspektive durch Dichtigkeit und Stimmung der Farben je nach der Entfernung der farbigen Gegenstände. Die Grenzen der Körper sind Flächen, diejenigen der Flächen sind Linien. Wir haben daher die Schönheit der Naturformen in dreifacher Beziehung zu betrachten, nämlich: Lineare Schönheit, Flächenschönheit und stereometrische Schönheit. In jeder dieser drei Richtungen haben wir uns die Gebilde der Naturreiche und diejenigen ganzer Naturgemälde, sogenannter Landschaften, näher anzusehen.

1. Linearschönheit.

Die ganze Natur ist den Gesetzen der Geometrie, den Gesetzen der Mathematik überhaupt unterworfen, oder, besser ausgedrückt, die Mathematik ist das einzige Werkzeug, dessen richtiger Gebrauch uns zur Naturerkenntnis führt. Es ist daher ganz selbstverständlich, daß alle Naturwesen in ihrer Gestaltung und Gestaltveränderung sich aus mathematischen Formeln und geometrischen Konstruktionen müssen ableiten lassen. Wo das noch nicht geschehen kann, da liegt es nur an der unvollkommenen Ausbildung unserer mathematischen Wissenschaft, mehr noch an unserer Unbeholfenheit in ihrer Anwendung auf die Gestaltenlehre und Naturmechanik. Aus dem Gesagten folgt, daß Mathematik und Aesthetik der Gestalten, obgleich himmelweit verschieden, ja gewissermaßen völlig einander entgegengesetzt, doch einen vollkommenen Einklang und Parallelismus zeigen. Was mathematischen Gesetzen widerstreitet, wird niemals schön sein. Aber unser ästhetisches Wahrheitsgefühl greift weit über unser mathematisches Wissen und Können hinaus. Noch ist man weit davon entfernt, für Gestalt und Bildung des menschlichen Körpers eine mathematische Formel aufstellen zu können. Gleichwohl beurteilen wir ihn als schön und sind sicher, daß es eine solche Formel giebt, aber zweifellos so ausnehmend verwickelt, daß der menschliche Geist vielleicht niemals dazu gelangen wird, dieselbe zu entwickeln.

Soll ein Gegenstand als schön auf uns wirken, so ist die erste Bedingung eine gewisse Mannigfaltigkeit, ein gewisser schöpferischer Gedanke. Eine gerade Linie kann daher an und für sich niemals schön sein. Das kann sie höchstens werden in Verbindung mit anderen als Grenze einer Fläche, oder als Konstellation von Punkten. In dieser Hinsicht wirkt die Konstellation des Orion wunderbar auf das empfängliche Gemüt eines gebildeten Menschen. Die drei Sterne, welche in ihrer Konstellation, in gleichen Abständen eine gerade Linie bildend, unter dem Namen des Aronsstabes unterschieden werden, rühren unser Gemüt durch diese einfache, regelmäßige Anordnung, weil wir eine solche hier in der Verteilung der Gestirne nicht erwarten. Das ist aber gerade das Wesen der Schönheit: Ahndung einer Gesetzmäßigkeit, wo wir sie gar nicht erwarten konnten. Solche Fälle, daß wir durch die bloße Zusammenstellung von Punkten in einer geraden Linie mächtig ergriffen werden, sind aber sehr selten in der Natur. Die gerade Linie als Grenze wird uns erst bei Besprechung der Flächenschönheit beschäftigen.

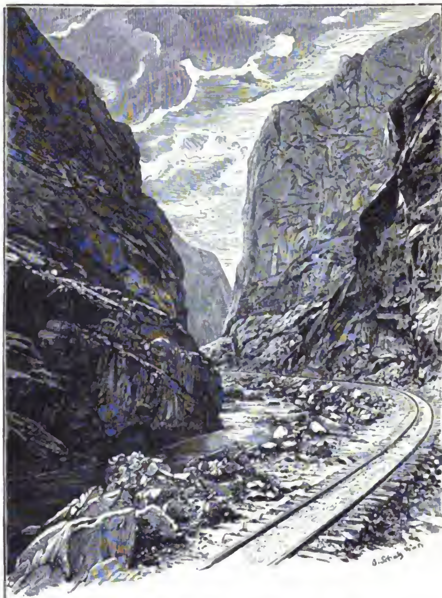
Unter den krummen Linien folgt der Kreis dem einfachsten Konstruktionsgesetz. Trotz der Einfachheit dieses Gesetzes einer in sich zurücklaufenden, eine Fläche abgrenzenden Krümmung, fordert der Kreis unser ästhetisches Gefühl schon in etwas höherem Grade heraus wie die gerade Linie. Selbst der völlig Ungebildete ahnt das Entstehungsgesetz.

Digitized by Google

Wir lernen also schon durch die einfachste krummlinige Figur eine zweite Anforderung an die ästhetische Auffassung kennen, nämlich die Forderung der Einheit. Einheit in der Mannigfaltigkeit: darin besteht das ganze Geheimnis der formalen Schönheit. Die Einheit besteht hier in dem Gesetz der geometrischen Konstruktion, welches wir ahnen, wenn wir auch absolut nichts von Mathematik verstehen. In der stetigen Krümmung der Kreislinie besteht die Mannigfaltigkeit, in dem Gesetz ihrer Konstruktion besteht die Einheit.

Schöner als der Kreis ist die Ellipse. Auch sie ist eine in sich zurücklaufende Linie von stetiger Krümmung. Aber ihr Konstruktionsgesetz ist verwickelter als beim Kreis. Darum ist sie schöner. Die meisten und die schönsten Linien, welche wir unserem ästhetischen Urteil unterwerfen, können wir noch gar nicht auf den Ausdruck einer Gleichung bringen. Ganz unerläßlich aber ist es, wenn wir sie als schön empfinden sollen, daß wir eine Gesetzmäßigkeit in ihrer Konstruktion ahnden. Ohne eine solche Gesetzmäßigkeit ist keine formale Schönheit möglich. Es ist durchaus nicht unnötig, diese ästhetische Forderung besonders zu betonen, denn man findet z. B. in Schriften über Landschaftsgärtnerei nicht selten die Angabe, man solle die Umrisse der Gehölzanlagen, der Gebüsche und Blumenbeete möglichst mannigfaltig in Wellenlinien formen, die Wege sollten in Wellenlinien laufen u. dgl. m. Nichts kann zu größeren Abgeschmacktheiten führen, als eine derartige Vorschrift. Eine Wellenlinie ist nur dann schön, wenn der Beschauer ein mathematisches Gesetz oder einen notwendigen Zweck in derselben ahnt. Die Grenzlinie eines Gehölzes oder der Verlauf eines Weges müssen einen Eindruck machen, als ob sie gar nicht anders sein könnten, als ob z. B. die Wege so auf die einfachste und angenehmste Weise zum Ziele führten. Wege ohne Ziel und Plan machen immer einen lächerlichen Eindruck und eine Grenzlinie, welche sich in möglichst mannigfaltigen Schlangenwindungen bewegt, artet stets in Spielerei aus.

Fig. 13.



Fahrbahn im Arkansas Canyon (Felsengebirge, Nordamerika).

Nach der von uns hier aufgestellten Forderung der Uebereinstimmung des Formschönen mit mathematischen Gesetzen könnte man glauben, und hat es auch

Digitized by Google

nicht selten behauptet, daß man das Formschöne einfach als mathematische Funktion behandeln, daß man es in mathematischen Formeln entwickeln könne. Das ist ein Irrtum. Trotz eines gewissen Parallelismus sind doch beide Gebiete durch eine unausfüllbare Kluft getrennt. Das ästhetische Urteil ist in der Beurteilung so verwickelter Kurven, daß ihre Ableitung aus einer Formel zur Zeit noch ganz unmöglich ist, ebenso sicher wie in der Beurteilung von Kreis, Ellipse oder anderen leicht berechenbaren Linien.

2. Flächenschönheit.

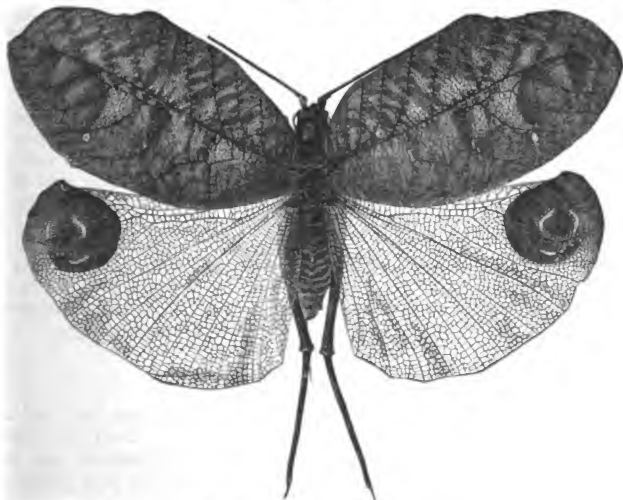
Die regelmäßigen ebenen Figuren mit geradliniger Begrenzung können den Gesetzen der Schönheit unmöglich widerstreiten. Sie erfüllen die Forderung der Einheit durch die Gesetzmäßigkeit ihrer Konstruktion, die Forderung der Mannigfaltigkeit durch die Zahl ihrer Seiten und Winkel. Zur Abgrenzung einer Ebene sind mindestens drei gerade Linien nötig. Ein ebenes, geradliniges Zweieck giebt es nicht, weil zur Bestimmung einer Ebene drei Punkte nötig sind. Es muß aber allen regelmäßigen ebenen Figuren von geradliniger Begrenzung eine gewisse Schönheit zugeschrieben werden. Indessen waltet hier ein bedeutender und auffallender Unterschied ob, welcher sofort zeigt, daß es bei dem ästhetischen Urteil gar nicht auf die mathematische Formel ankommt. Das gleichseitige Dreieck nämlich ist schöner als das Quadrat. In der Organismenwelt kommt das Quadrat fast niemals zur Anwendung, das gleichseitige Dreieck dagegen sehr häufig, so z. B. bei den Formen der Blattflächen. Das läßt sich nicht mathematisch, sondern nur ästhetisch erklären. Ich glaube, die Erklärung liegt in folgendem. Das Quadrat ist sehr leicht auszumessen, denn auch der mathematisch Unwissende sieht ein, daß die Ausmessung mittels kleinerer Quadrate gelingen müsse. Die Gestalt des Quadrats hat daher etwas Philisterhaftes, Triviales. Fragt man aber einen mathematisch Unwissenden, wie man die Größe eines gleichseitigen Dreiecks bestimme, so wird ihm die Antwort weniger rasch bei der Hand sein. Diese Eigentümlichkeit hängt noch mit einer anderen zusammen, welche vielleicht von noch größerer Wichtigkeit ist. Ich meine die Anzahl der Seiten und Winkel. Macht man auf einem Blatt Papier Punkte in Konstellationen zu dreien, vieren u. s. w. bis zu so großen Zahlen, daß man dieselben nicht mehr auf einen Blick übersehen kann, ohne ein Zacharias Dase zu sein, so wird man zu seiner Ueberraschung gewahren, daß diejenigen Konstellationen die schönsten sind, welche von 3, 5, 7, 11, 13 Punkten gebildet werden, mit einem Wort von Primzahlen. Der Grund ist derselbe wie beim Quadrat: Bei 4, 6, 8, 9, 10, 12 Punkten gewahren wir zu leicht die Teilbarkeit durch 2 oder 3 und das macht den Eindruck des Trivialen. Daher ist ein regelmäßiges Dreieck schöner als ein Quadrat, ein regelmäßiges Fünfeck schöner als ein regelmäßiges Sechseck. Bei Beurteilung der schönen Form kommt aber eine obere Grenze der Seitenzahlen in Betracht. Es wird nämlich ein regelmäßiges Vieleck schöner erscheinen, wenn wir die Zahl seiner Seiten noch auf einen Blick übersehen können. Bei sehr hohen Seitenzahlen kann die absolute Anzahl überhaupt keine große Bedeutung mehr für uns haben und die Figur nähert sich dem Kreise zuletzt zu sehr, um noch als Vieleck einen Vorzug vor ihm zu haben. Schon aus diesem Grunde wird z. B. in der Baukunst über das Oktogon selten hinausgegangen. Daß man in der Architektur das Fünfeck seltener als das Sechseck oder Achteck anwendet, hat lediglich praktische Gründe.

Nun tritt uns noch der scheinbar seltsame Unterschied entgegen, daß man beim Dreieck und Viereck von der Gleichheit der Seiten und Winkel absehen kann, ohne daß das Gebilde darum notwendig häßlich erscheinen müßte. Ein gleich-

Digitized by Google

schenkeliges Dreieck macht noch einen angenehmen Eindruck, ebenso die Raute, das Parallelogramm und das Rhomboid, ja sogar, wenn auch in weit geringerem Grade, das Trapez und unter Umständen das rechtwinkelige ungleichseitige Dreieck. Durchaus unschön dagegen erscheint uns ein ungleichseitiges Fünfeck, Sechseck u. s. w. In dem gleichschenkeligen Dreieck gewahren wir auf den ersten Blick die Gesetzmäßigkeit der Bildung an der Gleichheit der Grundwinkel, im Parallelogramm die Gleichheit der Winkel und den paarweisen Parallelismus der Seiten, in der Raute die paarweise Gleichheit von Seiten und Winkeln, ebenso im Rhomboid, endlich sogar im Trapez den Parallelismus zweier Seiten und im rechtwinkeligen

Fig. 14.



Brasilianische Heuschrecke. Flächensymmetrie.

ungleichseitigen Dreieck die lotrechte Lage zweier Seiten zu einander. Uebrigens ist der Unterschied auch gar nicht so groß, wie er auf den ersten Blick scheint. Das gleichschenkelige Dreieck, das Parallelogramm, die Raute und das Rhomboid sind zwar keine regelmäßigen geometrischen Figuren, doch sind sie symmetrisch gebildet. Verändert man aber ein regelmäßiges Vieleck nach irgend einer symmetrischen Regel, so erscheint dasselbe nicht minder schön wie jene Figuren der Geometrie[1]).

Symmetrisch nennen wir jede ebene Figur, welche sich durch eine gerade Linie mindestens in einer Richtung in zwei ähnliche Hälften zerlegen läßt. Wollen wir diese Erklärung auf gekrümmte Figuren und auf körperliche Gebilde ausdehnen, so müssen wir sagen: Symmetrisch ist jedes Raumgebilde, welches sich durch eine gerade Linie (oder durch eine Kurve) oder durch eine Ebene mindestens in einer Richtung oder Lage in zwei ähnliche Hälften zerlegen läßt.

[1]) Philosophie des Schönen von Eduard v. Hartmann. Zweiter Teil. Berlin 1887 (C. Dunckers Verlag). S. 97.

Digitized by Google

Dabei tritt nun ein besonderer Unterschied hervor. Kann man die eine der beiden Hälften in Gedanken in die Lage der anderen versetzen, so sind die Hälften symmetrisch gleich. Ist das aber unmöglich, so sind sie symmetrisch ähnlich. In diesem Falle folgen zwar die Teile genau in derselben Reihenfolge aufeinander, aber in jeder der beiden Hälften in entgegengesetzter Richtung, so daß sie sich verhalten wie ein Gesicht zu seinem Spiegelbild. Im ersten Fall kann man die symmetrische Figur oder den symmetrischen Körper mehr als einmal in zwei gleiche Hälften zerlegen. Wir nennen das einfache Symmetrie oder Symmetrie ersten Grades. In der Organismenlehre nennt man es auch wohl radiäre oder aktinomorphe Symmetrie.

Im zweiten Falle kann das Raumgebilde nur ein einziges Mal durch eine gerade Linie (Kurve) oder ebene Fläche in zwei symmetrisch ähnliche Hälften zerlegt werden. Man spricht dann von Symmetrie zweiten Grades oder verwickelter Symmetrie. In der Organismenlehre nennt man es auch Zygomorphie oder bilaterale Symmetrie, auch dorsiventrale Symmetrie. Besser wäre wohl der Ausdruck: polare Symmetrie.

Da die Naturgebilde physische Körper sind, so kann in aller Strenge von Flächenbildung bei ihnen nur als Begrenzung, also als Oberflächenbildung die Rede sein. Bei den Organismen überwiegt freilich zuweilen Wachstum und Zellteilung nach zwei aufeinander senkrechten Richtungen, also im Sinne einer Ebene, bei den einfachsten Organismengruppen nicht selten bei der ganzen Organisation, bei den höheren Organismen bei einzelnen Gliedern, wie z. B. bei den Blättern und bei manchen Haargebilden der Pflanzen, bei den Schuppen der Schmetterlinge u. s. w. Auch eine einzige Dimension herrscht bisweilen durchaus vor, wie bei den Fadenalgen, bei Haargebilden von Pflanzen und Tieren. Wir werden aber aus dem oben angeführten Grunde die ästhetische Betrachtung linienförmiger und flächenförmiger Gebilde mit derjenigen der physischen Körper vereinigen.

3. Körperschönheit.

Regelmäßige Körper mit ebenen Grenzflächen giebt es nur fünf und kann es nur fünf geben nach den Eigenschaften des Raumes. Unter den krummflächigen Körpern schließt sich jenen die Kugel an, der regelmäßigste aller denkbaren Körper überhaupt. Unter den Vielflächnern entspricht dem Dreieck das Tetraeder, dem Viereck das Hexaeder, dem Fünfeck das Dodekaeder, und zwar nicht nur in geometrischer, sondern auch in ästhetischer Beziehung. Denn wie unter den ebenen Figuren das Quadrat, so ist unter den Vielflächnern der Kubus der wahre Philister. Kubische Gestalten wird der Künstler möglichst vermeiden. Selbst bei Monumentalbauten, so z. B. beim Fußgestell eines Denkmals, wird man statt des Kubus lieber ein Parallelepiped anwenden, eine kurze, plattenförmige Säule mit quadratischer Grundfläche. Ein kubisches Gebäude sieht immer sehr philiströs und unbeholfen aus. Kann der Architekt den Kubus nicht vermeiden, so wird er wenigstens durch zweckentsprechende Gliederung der Fassade den Beobachter zu täuschen suchen. Das Tetraeder und das Dodekaeder sind weit schöner als der Würfel, ebenso das Oktaeder, Dodekaeder und Ikosaeder. Höchst merkwürdig ist die Thatsache, daß unter den Sphäroiden die Kugel ästhetisch angenehmer wirkt als das Ellipsoid. Es scheint das ganz rätselhaft und unerklärlich, da doch das Ellipsoid dem Gebot der Mannigfaltigkeit mehr entspricht als die Kugel. Die Schönheit der Kugelgestalt beruht wohl in erster Linie darauf, daß sie uns die drei Dimensionen des Raumes verhüllt, weil sie keine Achsen besitzt, oder vielmehr, weil die Zahl ihrer Achsen unendlich ist. Recht plump und ungeschickt zeigt uns der Würfel die drei aufeinander senkrechten, den drei

Digitized by Google

Dimensionen des Raumes entsprechenden Achsen, und mehr oder weniger deutlich lassen alle regelmäßigen Vielflächner die Achsen erkennen, am wenigsten das Tetraeder. Ebenso verrät auch das Ellipsoid die Achse, nämlich die große Achse der Ellipse, und das mag wohl der Grund sein, weshalb jenes weniger schön erscheint als die Kugel. Die Massen der Materie streben infolge der Gravitation nach Vereinigung und Abrundung zur Kugel und diese ist weit in der Natur verbreitet, natürlich niemals als mathematisch vollkommene Kugel, aber doch als ein der Kugelform sich annäherndes Sphäroid; so bei der Gestalt der Weltkörper, der Regentropfen, zahlreicher einzelliger Organismen, überhaupt frei sich entwickelnder Zellen, der Eizellen, vieler Früchte und Samen u. s. w. Die Kugel ist gewissermaßen Sinnbild des Weltalls, wie es ist und wie es uns erscheint. In geistreicher Weise hat Fechner (Dr. Mises) die Gestalt der Kugel verherrlicht in seiner kleinen satyrischen Schrift: „Die Anatomie der Engel".

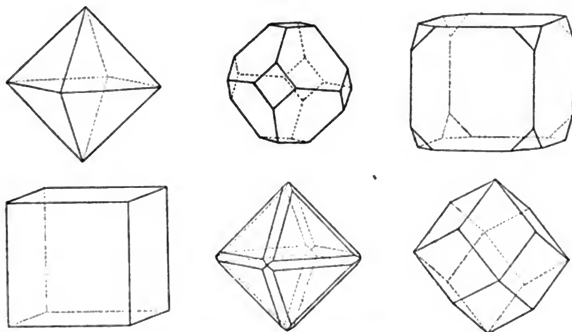
Ueber die Symmetrie der Körper und der gekrümmten Flächen habe ich mich bereits weiter oben ausgesprochen, und besonders auf den für die Organismenwelt so wichtigen Unterschied zwischen einfach symmetrischen und verwickelt symmetrischen oder polaren Formen aufmerksam gemacht. Es spielen ferner der symmetrische Mittelpunkt und die symmetrischen Achsen hier eine bedeutsame Rolle.

4. Gestalten der Naturreiche.

§ 1. Anorganismen.

Die Mineralien sind entweder symmetrisch gestaltet, nämlich krystallisiert oder krystallinisch, oder amorph, d. h. so unregelmäßig, daß zur Zeit eine mathematische Ableitung der Formen unmöglich erscheint. Die Krystalle haben keineswegs ihre äußeren Umrisse jederzeit streng nach symmetrischen Gesetzen ausgebildet. Es

Fig. 15.



Beispiele regulärer Krystallformen.

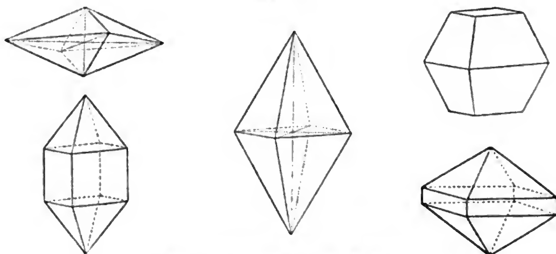
kommt bei ihrer Betrachtung mehr auf die innere Struktur an, auf die Spaltbarkeit nach gewissen Richtungen, auf die Winkel, welche die Spaltflächen miteinander bilden. Die Krystallographie gründet sich auf die Längenverhältnisse, die Zahlen der Krystallachsen, sowie auf die Winkel, welche sie miteinander bilden. Man unterscheidet danach sechs Krystallsysteme.

Digitized by Google

Unter diesen sechs Systemen befindet sich eins, welches den regelmäßigen Vielflächnern entspricht. Man nennt es daher auch das regelmäßige (reguläre) System. Fig. 13 zeigt uns einige der Hauptformen dieses Systems. Das Charakteristische derselben besteht in den drei zu einander senkrechten, gleichlangen Achsen. Aus der Abstumpfung der Ecken und Kanten sieht man das Verhältnis der Hauptformen zu einander und ihre Verbindung miteinander. Man sieht aus den Figuren, daß die kompliziertesten Formen die schönsten sind.

Das tetragonale, quadratische oder zwei- und einachsige System besitzt

Fig. 16.

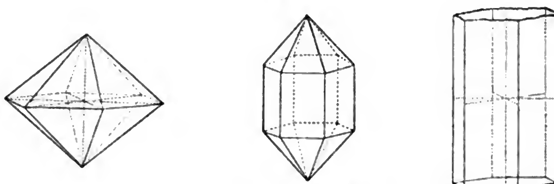


Beispiele für das tetragonale System.

ebenfalls drei aufeinander senkrechte Achsen, von denen zwei einander gleich sind, die dritte aber länger oder kürzer als jene.

Das hexagonale oder drei- und einachsige System hat drei gleiche, in einer Ebene liegende, unter Winkeln von 60 Grad sich schneidende und eine vierte auf jenen senkrecht stehende, ihnen selten gleiche, meist ungleiche Achsen. Natürlich haben die Formen größere Mannigfaltigkeit als bei den beiden ersten Systemen.

Fig. 17.



Beispiele für das hexagonale System.

Beim rhombischen System sind drei ungleiche, aufeinander senkrechte Achsen vorhanden. Dasselbe unterscheidet sich also vom regulären System nur durch die Ungleichheit der Achsen.

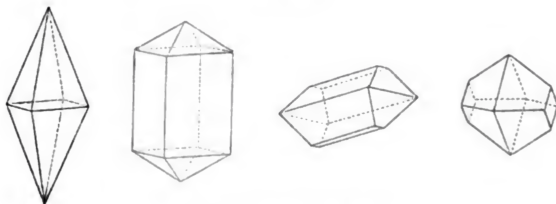
Beim klinorhombischen oder monoklinischen System stehen zwei in einer Ebene liegende Achsen schiefwinkelig zu einander, während die dritte auf ihrer Durchschnittsebene senkrecht steht.

Das verwickeltste System ist das klinorhomboidische oder triklinische, mit drei ungleichen, einander schiefwinkelig schneidenden Achsen.

Digitized by Google

Es braucht nicht betont zu werden, daß so einfache Gestalten wie die Krystallformen auf eine hohe ästhetische Bedeutung keinen Anspruch erheben können.

Fig. 18.

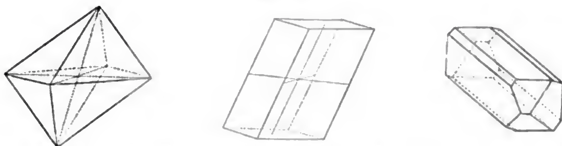


Beispiele für das rhombische System.

Immerhin aber sind sie schön, insofern ihre Bildung von mathematischen Naturgesetzen abhängt.

Die Deutlichkeit der krystallinischen Mineralien zeigt sehr verschiedene Grade, wodurch sie sich in Bezug auf körnigen Bau, Spaltbarkeit, Farbe, Glanz und

Fig. 19.

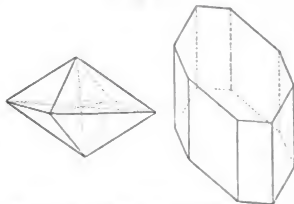


Beispiele für das klinorhombische System.

Härte sehr verschieden erweisen und mit zunehmender Undeutlichkeit der krystallinischen Struktur zuletzt in einfache Gesteine übergehen.

Es giebt nun auch Mineralien, welche eine krystallinische Struktur überhaupt nicht erkennen lassen. Diese pflegt man in der wissenschaftlichen Mineralogie formlos (amorph) zu nennen, ein Ausdruck, welcher sich weder mathematisch noch ästhetisch rechtfertigen läßt, denn diese Körper stehen ebensogut unter dem Einfluß mathematischer Naturgesetze wie die Krystallbildungen. Das Bildungsgesetz ist bei jenen aber so verwickelt, daß es nicht auf den ersten Blick erkannt werden kann und daß wir überhaupt noch nicht im stande sind, es auf einen mathematischen Ausdruck zu bringen. Daß aber auch hier mathematische Bildungsgesetze vorhanden sind, das zeigt am besten der regelmäßige Bruch, den wir als muschelig, körnig, schieferig, grobsplitterig, feinsplitterig, langsplitterig u. s. w. unterscheiden.

Fig. 20.



Beispiele für das klinorhomboidische System.

Zu den formlosen, oder, wie wir lieber sagen wollen, zu den nicht krystallinischen Anorganismen gehören alle luftförmigen (elastisch flüssigen) und alle

Digitized by Google

tropfbar flüssigen Körper, sowie alle solchen, welche aus dem flüssigen Zustand erstarrt sind, ohne deutliche krystallinische Struktur angenommen zu haben. Der äußere und innere Bau solcher Bildungen kann ungemein verschiedenartig sein, so z. B. kugelig, halbkugelig, nadelförmig, plattenförmig, dabei mit schaliger, nadeliger oder schieferiger Absonderung. Die faserige Struktur ist nicht selten so fein, daß sie in Fadenform übergeht, wie beim Asbest.

Oft verbinden sich bei den Mineralien und Gesteinen Absonderungsformen einer oder mehrerer Arten miteinander. So entstehen z. B. die Erbsensteine oder Oolithe durch Verbindung zahlreicher kugeliger Absonderungen. Die tropfsteinartigen (stalaktitischen) Bildungen verraten stets durch ihre äußere Form die Art ihrer Entstehung, ebenso die Versteinerungen (Inkrustationen) als Niederschläge auf festen Körpern, wie z. B. Moosen, Gräsern und anderen Pflanzen oder auch Kunstprodukten, wie man sie in den Sprudeln mancher Badequellen erzielt. Die Tropfsteinbildungen sind ja durch ihre große Mannigfaltigkeit meist gleichlaufender Systeme von Walzen, Zapfen, Kolben, Röhren, Glocken u. s. w. sprichwörtlich geworden und nicht minder wunderliche Anhäufungen verschiedenartiger Gebilde findet man in den sogenannten Tuffsteinen, zusammengesetzt aus Inkrustationen pflanzlicher und tierischer Teile.

Die Krystalle gesellen sich oft zu prächtigen Gruppen zusammen, und wenn sie sehr kleine Dimensionen haben, zu sogenannten Drusen, welche besonders Hohlräume auskleiden. Nicht selten sind große Höhlen und Klüfte im Gebirge ganz mit prächtigen Krystallen überzogen, wie das z. B. früher in der Marienglashöhle bei Reinhardsbrunn der Fall war, ebenso in manchen Salzbergwerken. Nicht selten sind Steinmassen mit ganz feinen krystallinischen Anflügen überzogen.

Gesteine, welche am Meeresstrand durch die Wellenbewegung oder im Flußbett durch den Strom fortgerissen werden, nehmen nach und nach sehr regelmäßige Formen an, was der geistreiche Karl Schimper zu einer besonderen Wissenschaft, der Rhoologie, auszubilden suchte.

Fig. 21.



Schneesternchen.

Erstarrt eine krystallisierbare Flüssigkeit auf einer ebenen Fläche, wie z. B. auf einer Glastafel, so entstehen meist rasch anschießende Nadeln, deren Massen verschiedene Winkel miteinander bilden. Das giebt oft sehr verwickelte und schöne Bilder. Die Physiker und Chemiker bedienen sich nicht selten dieses Kunstgriffs bei ihren Vorlesungen. Natürlich dürfen dabei nur sehr geringe Mengen der betreffenden Flüssigkeiten zur Anwendung kommen. Eine ähnliche Bildung zeigen die schönen Blumengebilde, welche im Winter in bewohnten Räumen an der Innenseite der Fensterscheiben entstehen. Ein Analogon sind die zarten Sterne der Schneeflocken, die Nadeln, Platten und Sterne, welche den Reif auf Bäumen und anderen Gegenständen bilden u. s. w.

Die Mineralien sind teils undurchsichtig, d. h. sie werfen die meisten der auf ihre Oberfläche fallenden Strahlen zurück, teils sind sie mehr oder weniger durchsichtig, d. h. sie lassen die meisten der auf ihre Oberfläche fallenden Strahlen durch ihre Masse hindurchgehen. Die ganz undurchsichtigen Körper verschlucken einen großen Teil der ihre Oberfläche treffenden Strahlen und sind stets gefärbt durch die an jener zurückgeworfenen Strahlen. Sind auch die durchsichtigen Körper gefärbt, so rührt dieses daher,

Digitized by Google

weil der erwähnte Körper nur bestimmte Strahlen durchgehen läßt, die übrigen aber teils aufsaugt, teils zurückwirft. Es kann daher ein rot dursichtiger Körper an seiner Oberfläche grün aussehen, wenn er nämlich die roten Strahlen durchläßt, die grünen aber zurückwirft.

Die mehr oder weniger durchsichtigen Mineralien zeigen natürlicherweise auch die Erscheinung der Strahlenbrechung, welche jeder Lichtstrahl erfährt, welcher aus einem weniger dichten durchsichtigeren Körper in einen dichteren tritt und umgekehrt. Gehört der durchsichtige Körper dem regelmäßigen Krystallsystem an, so ist die Strahlenbrechung eine einfache. Nur der rechtwinkelig auf die Trennungsfläche fallende Lichtstrahl bleibt ungebrochen. Die Krystalle aller übrigen Systeme sind doppeltbrechend, d. h. der hindurchgehende Lichtstrahl wird in zwei Teile zerlegt, von denen der eine den gewöhnlichen Gesetzen der Brechung, der andere jedoch ganz anderen Gesetzen folgt. Die Strahlenbrechung bewirkt, daß man, in einem dünneren Medium befindlich, einen hinter einem dichteren Medium befindlichen Körper verschoben sieht, weil der Strahl im dichteren Körper gebrochen wird. So z. B. sieht man ein in das Wasser getauchtes Ruder in den meisten Richtungen gebrochen.

In analoger Weise erscheint ein durch ein doppeltbrechendes Medium gesehener Körper in zwei gebrochenen Bildern. Für den Landschaftsmaler können diese Verhältnisse bisweilen von Wichtigkeit werden; im übrigen sind sie von geringer Bedeutung für die Aesthetik. Dasselbe gilt vom Pleochroismus der Krystalle, von der Farbenwandlung, vom Schillern, vom Farbenspiel des edlen Opals, vom Irisieren und ähnlichen Erscheinungen. Das Irisieren ist bekanntlich eine Interferenzerscheinung, hervorgerufen durch feine Klüfte in der Richtung der Spaltungsschichten.

Unter Glanz versteht man die in bestimmten Richtungen ungewöhnlich scharfe Lichtreflexion stark spiegelnder, d. h. sehr ebener Oberflächen. Bei starkem Glanz wird in der Regel das weiße Licht ungeteilt reflektiert, besonders bei farblosen (weißen) und durchsichtigen Körpern. Die Metalle jedoch machen darin eine Ausnahme. Bei ihnen, da sie undurchsichtig sind, wird ein großer Teil des farbigen Lichtes verschluckt und auch die Farbe des Glanzes ist verschieden. Man kann daher unterscheiden: Goldglanz, Platinglanz, Nickelglanz, Zinnglanz, Silberglanz u. s. w. Dieser Unterschied liegt in der verschiedenen Färbung des Glanzes. Beim Glasglanz fällt dieser Unterschied meist ganz fort. Glas giebt fast immer denselben rein weißen Glanz, gleichviel ob das Glas mit schwarzer, roter, grüner oder einer anderen Farbe durchsichtig ist.

Bei den glasartigen Körpern kommt nun bisweilen noch etwas anderes hinzu, welches man mit dem Ausdruck Funkeln bezeichnet. Auf dem Funkeln beruht das sogenannte Feuer der Edelsteine. Das Funkeln kommt nur bei solchen durchsichtigen oder stark durchscheinenden Körpern vor, welche von ebenen Flächen und scharfen Kanten allseitig begrenzt sind, also bei natürlichen Krystallen sowie bei geschliffenen Gläsern oder durchsichtigen Steinen. Das Funkeln kommt dadurch zu stande, daß sehr helles Licht von den hinteren, vom Beschauer abgewendeten Flächen des Körpers durch diesen hindurchgeworfen wird. Lebhafter und mannigfacher wird natürlich dieses Funkeln, wenn man den betreffenden Körper nach verschiedenen Seiten dreht.

Eine ganz verschiedene Erscheinung vom Funkeln ist das Schimmern. Sie wird auf der Oberfläche solcher Körper hervorgerufen, welche mit sehr kleinen ebenen Flächen nach den verschiedensten Richtungen hin begrenzt sind, so z. B. bei Körpern mit feiner, krystallinischer Struktur oder mit feinen, schuppigen Absonderungsschichten. Etwas Aehnliches ist der Fettglanz, hervorgerufen durch sehr kleine Fetttröpfchen auf der Oberfläche eines Körpers. Ist die Oberfläche

Digitized by Google

eines Körpers faserig oder strahlig, so entsteht der Seidenglanz, so z. B. beim Asbest, Amianth, Fasergips, bei der Seide. Der Perlmutterglanz der Mineralogen ist ein schwacher Glasglanz, verbunden mit Irisieren.

Zahllos sind die Mannigfaltigkeiten der Färbung, des Glanzes, der Zeichnung, der Schichtung und der äußeren Umrisse bei den erdbildenden Gesteinen. So schön auch diese Erscheinungen im einzelnen bisweilen sein mögen, so liegt doch ihr Hauptwert in der Massenbildung als Felsen und Erdschichten. Sie kommen also mehr für die Landschaft, für größere Naturbilder, als für die Betrachtung im kleinen in Frage.

Aehnlich verhält es sich mit den sogenannten beweglichen Elementen, mit Wasser und Luft. Herrlich können die Eisbildungen sein in den Schneeflocken, im Reif, als Fensterblumen, in den Formen der Eisberge, aber größere Wirkung leisten sie in der Landschaft. Die Luft kann durch Schichtenbildung der Landschaft großartige und magische Wirkung verleihen durch Brechungs- und Reflexionserscheinungen, im Abendrot und Morgenrot, in der Mirage und Fata Morgana u. s. w. Zu den belebendsten Elementen jedes Landschaftsbildes gehört das Wasser in Form von Bächen, Strömen, Teichen und Landseen, in der Bewegung von Stromschnellen, Wasserfällen, in der Brandung und im Tosen der Meereswogen. Indessen betrachten wir auch in allen diesen Dingen das Wasser nicht als Individuum, sondern in seiner Massenwirkung in der Landschaft.

Ebenso Wasser und Luft in ihrer Verbindung zu Wolken. Die Wolke ist das wandelbarste Ding. Nicht leugnen läßt es sich, daß auch die Einzelwolke oft Anspruch auf große Formenschönheit machen kann, so z. B. die leichte Federwolke (Cirrhus), welche in ungeheurer Höhe über uns durch Berührung des Passatwindes mit einem anderen Strom gebildet wird. Und wie schön sind an einem warmen Frühlingsmorgen die als rundlich wellige Massen emporsteigenden Haufenwolken (Cumulus) mit von der Sonne vergoldeten Rändern, wie Dove sagt, ein sicheres Zeichen, daß nun die Macht des Winters gebrochen sei.

Schöner noch, wenn in beträchtlicher Höhe über uns sich die Haufenwolken zu gleichmäßigen, rundlichen Massen von geringer Ausdehnung (Cirrho-cumulus), ganze Strecken des Himmels bedeckend, zusammenziehen. Das Volk nennt sie Lämmerwolken oder Schäfchen und betrachtet sie nicht mit Unrecht als ein Zeichen sicheren Wetters. Gehen dagegen die Haufenwolken in Streifen (Stratus) über, so darf man sich auf baldiges Regenwetter gefaßt machen. Es treten dann bald in der wirklichen Verbindung der Haufenwolke mit der Streifenwolke jene imposanten, sich ballenden und auftürmenden, zuletzt bunt durcheinander jagenden Wolken auf, welche wir als die Vorboten eines nahenden Gewitters anzusehen pflegen.

Indessen gehören doch alle Wolkenformen, ja auch alle Feuererscheinungen am Himmel mehr der Betrachtung ganzer großer Naturgemälde als der Einzelformen an.

§ 2. Organismen.

Der regelmäßigste aller Körper ist die Kugel. Dieselbe entsteht in der Natur dadurch, daß in einer Masse: 1) die anziehenden und abstoßenden Kräfte einander das Gleichgewicht halten; 2) die anziehenden Kräfte sämtlich auf den Schwerpunkt des Massensystems gerichtet sind; 3) die von außen auf die Masse einwirkenden Kräfte entweder ebenfalls von allen Seiten gleichmäßig nach dem Schwerpunkt derselben gerichtet, oder im Verhältnis zur Anziehungskraft der Masse so verschwindend klein sind, daß sie nicht in Betracht kommen.

Selbstverständlich kann in der Natur dieser Fall gar nicht vorkommen, denn dazu sind die Wirkungen und Gegenwirkungen ihrer Kräfte weitaus zu mannig-

Digitized by Google

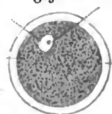
faltig in Stärke und Richtung. Eine Kugel im stereometrischen Sinn des Wortes kann es daher in der Natur nicht geben, wie ja überhaupt in ihr keine einzige stereometrische oder planimetrische Figur wirklich zur Vollendung kommt. Die ganze Geometrie, ja die ganze Mathematik überhaupt ist nicht von den natürlichen Körpern abstrahiert, sondern sie besteht aus Maßstäben und Schematen, welche Formen unseres Geisteslebens sind und deren seelischer Ursprung sowie unumstößliche Wahrheit dadurch erhellt, daß wir sie (in Gedanken) in Raum (und Zeit) konstruieren können: die ruhend gedachten Formen in den Raum, die Bewegungen in Raum und Zeit zugleich.

In der Natur kann also nur der Fall vorkommen, daß ein Körper sich der Kugelgestalt annähert. Man spricht dann wohl von Kugeln im gewöhnlichen Leben, ohne dazu im mathematischen Sinne des Worts berechtigt zu sein. So nennt man die Weltkörper, die Regentropfen, die Eier mancher Tiere, die einfachsten Zellen der Organismen kugelig, obgleich sie es in aller Strenge ebensowenig sind wie eine Billardkugel, welche unter scharfer Lupe eine rauhe Oberfläche zeigt.

Diejenigen Formen, welche ihre Gestalt während einer Umdrehung um eine Achse erhalten haben, wie die Weltkörper, werden zu Sphäroiden oder Rotationskörpern, welche von der Kugelgestalt mehr oder weniger abweichen.

Das Elementarorgan der Organismen, die Zelle, nähert sich um so mehr der Kugelgestalt, je einfacher die in ihr sich entfaltenden morphotischen Kräfte sind, je mehr die bloße Schwerkraft überwiegt, wie beim Regentropfen oder bei den Himmelskörpern. Man darf aber nicht vergessen, daß nur solche Körper, sich selbst überlassen, die Kugelgestalt annehmen, deren Aggregatzustand der flüssige ist oder doch sich ihm annähert.

Fig. 22.



Säugetierei.

Bei den festen Körpern kommen die ihnen innewohnenden verwickelteren Bildungsgesetze zur Geltung, wie wir bereits weiter oben bei den Krystallbildungen gesehen haben.

Nun nähern sich allerdings die morphologischen Elemente der Zelle mehr oder weniger dem Aggregatzustand des Flüssigen, indem alle ihre Teile mehr oder weniger von Wasser durchtränkt und daher meist veränderlich, quellbar sind. Aber es darf eben nicht vergessen werden, daß auch dem allereinfachsten Lebewesen ein weit verwickelteres Bildungsgesetz innewohnt als dem Krystall des klinorhomboidischen Systems. Das wesentlichste dieses verwickelten Bildungsgesetzes besteht darin, daß die Organismen fortpflanzungsfähig sind und daß sie daher von ihren Voreltern als Erbschaft ein bestimmtes Bildungsgesetz aufgeprägt bekommen haben.

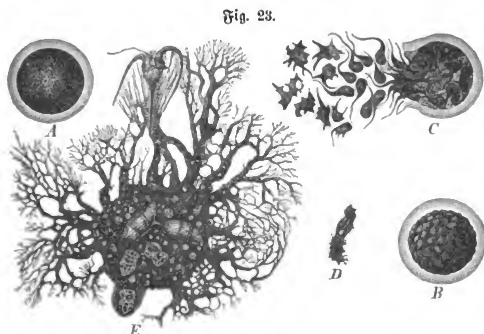
Grundfalsch ist die Vorstellung, als ob jugendliche Zellen zur Zeit ihrer Entstehung immer einen höchst einfachen Bau zeigten: grundfalsch in zwiefacher Beziehung, denn erstlich weicht gar oft schon ihre äußere Begrenzung gar sehr von der Kugelform ab und zweitens muß der molekulare Bau des Plasma, des Bildungsstoffes der Zelle, unter allen Umständen ein höchst verwickelter sein, sonst wäre es nicht denkbar, daß später so große äußere Formänderungen sich an der Zelle vollzögen. Ist doch diese Formänderung schon bei der einfachen Zellteilung auffallend genug, um Aufmerksamkeit zu erregen. Aber gerade bei den niederen Organismen ist sie im Lauf ihrer Entwickelung oft noch weit bedeutender.

Als Beispiel wählen wir die Entwickelungsgeschichte eines Wesens aus der Gruppe der Schleimpilze (Myxomyceten), nämlich der Protomyxa aurantiaca. Fig. 23 A zeigt uns die (fast) kugelige Keimzelle (gewöhnlich Spore genannt) dieses Schleimpilzes. Wir unterscheiden an derselben eine dicke Umhüllungshaut, welche einen körnigen, zähschleimigen Inhalt, das Plasma, einschließt.

Digitized by Google

Bringt man eine solche Keimzelle in Wasser, so zerfällt nach kurzer Zeit das Plasma derselben in eine größere Anzahl von kugelartig sich abrundenden Massen (Fig. 23 B) und die gemeinsame Hüllhaut quillt unter starker Wasseraufnahme beträchtlich auf. Zuletzt zerplatzt die Hülle an einer Stelle (Fig. 23 C) und entläßt die Inhaltsportionen, welche aber mittlerweile eine ganz verschiedene Gestalt angenommen haben. Zum Teil sind sie noch nahezu kugelig oder birnförmig geblieben, aber sie ziehen sich an dem einen Ende in einen langen, feinen Fortsatz, eine Wimper oder Geißel aus. Das ganze Plasma solcher Gebilde, die man Schwärmer nennt, besonders aber die Geißel, zeigt starke kontraktile Bewegungen. Die Geißel peitscht heftig hin und her und rudert dadurch den ganzen Schwärmer pfeilschnell vorwärts, wobei derselbe nicht selten seine Richtung wiederholt ändert. Nach einiger Zeit kommt er zur Ruhe, zieht seine Geißel ein und bildet nun kürzere Fortsätze (Fig. 23 D), welche ihre Gestalt unaufhörlich ändern und dadurch dem Ganzen eine kriechende Bewegung geben. Offenbar ist dies nur ein anderer Zustand des beweglichen Plasma, welchen man mit dem Ausdruck: Amöbe oder Amöbenzustand bezeichnet. Die Amöbe sinkt so lange im Wasser, bis sie auf dessen Grund oder auf irgend einen im Wasser befindlichen festen Gegenstand gelangt, um auf demselben fortzukriechen, bald vorwärts, bald rückwärts, überhaupt nach den verschiedensten Richtungen. Diese kriechende Bewegung der ganzen Amöbe ist nichts anderes als die Summe der Kontraktionsbewegungen ihrer äußeren Umrisse, welche bald Fortsätze bilden, bald dieselben wieder einziehen, ihnen bald diese, bald jene Richtung erteilen u. s. w. Es kommt auch vor, daß die Plasmaportionen gar nicht erst Schwärmer bilden, sondern sogleich als Amöben die große Mutterzelle verlassen (C unserer Figur). Die Amöben (Fig. 23 D), auf welche Weise sie auch entstanden sein mögen, haben die Bestimmung, ein sogenanntes Plasmodium zu bilden (Fig. 23 E). Wo nämlich zwei Amöben zusammenstoßen, da vereinigen sie sich zu einer Doppelamöbe, diese, beim Weiterkriechen, nimmt wieder eine einzelne oder eine Zwillingsamöbe in sich auf u. s. w., bis zuletzt eine riesig große Plasmamasse entsteht.

Fig. 23.



Entwickelung von Protomyxa aurantiaca. Stark vergrößert.

Diese große Plasmamasse nennt man nun nicht mehr Amöbe, sondern Plasmodium, ein höchst merkwürdiges Gebilde von äußerst verwickeltem Bau. Es bildet eine Unzahl sehr langer Fortsätze, welche hier und da zusammenstoßen, dadurch netzförmige Maschen bilden und zuletzt in ein sehr verwickeltes, vielfach aderig verzweigtes sehr feines Fadensystem auslaufen. Diese Fäden verhalten sich im großen genau so wie die Fortsätze der Amöben im kleinen: sie verlängern sich, verkürzen sich, werden eingezogen, an anderen Stellen des Plasmodiums durch neue ersetzt. Ihre Bewegung ist aber eine derartige, daß ihre vereinten kleinen Kräfte das ganze Plasmodium bald nach dieser, bald nach jener

Digitized by Google

Seite kriechend fortbewegen. Dabei umschlingen sie jeden kleineren Fremdkörper, welcher sich ihnen in den Weg stellt, und schieben denselben nach und nach zurück, so daß er ins Innere des Plasmodiums gelangt, um, wenn er Nahrungsstoff enthält, von demselben ausgesogen zu werden. Der Rest wird dann an einer anderen Stelle, ebenfalls durch die Bewegung des Plasmodiums, wieder ausgeschieden. So ernährt sich das Plasmodium durch Aufnahme von Diatomeen, Flagellaten, Ciliaten, einzelligen Algen, Stärkekörnern, allen möglichen im Wasser befindlichen Resten von Pflanzen und Tieren, wie das Figur 23 E deutlich macht. Beeinflußt durch äußere Umstände zieht in einem späteren Lebensstadium das Plasmodium seine Fortsätze nach und nach wieder ein und rundet sich zu einem einfacher begrenzten Plasmagebilde ab, dessen äußere Schichten zu einer Art von Rinde erstarren. Nach längerem Verharren in diesem Zustand zerfällt das Plasma wieder in eine große Anzahl von nahezu kugeligen Portionen, deren jede sich mit einer Schutzhaut umgiebt. Diese Portionen bilden sich zu Keimzellen (Fig. 23 A) um, von denen wir ausgegangen sind. Sie werden zuletzt durch Zerfall oder

Fig. 24.



Befruchtung und Furchung des Eies vom Seeigel.

regelmäßiges Oeffnen des erstarrten Plasmodiums frei, um nach einiger Zeit bei genügender Feuchtigkeit die Bildung von Schwärmern und Amöben aufs neue zu beginnen.

Wir haben von dem mannigfaltigen und interessanten Leben des Schleimpilzes nur einige der Grundzüge kennen gelernt, aber sie genügen, um zu zeigen, wie verwickelte Formen nach bestimmtem Bildungsgesetz aus der einfachen fast kugeligen Keimzelle hervorgehen können und wie das Wesen des Organismus in einem ganz bestimmten Kreislauf von Formänderungen besteht. Und was hier für den Schleimpilz gilt, das gilt in sehr verschiedenen Modifikationen für jeden Organismus.

Jeder Organismus, wenigstens jeder, der seine Entstehung irgend einer Form der Samenbildung verdankt, geht aus einer nahezu kugeligen Eizelle hervor. Man wird sich wundern über die große Aehnlichkeit der Eizelle des Seeigels (Fig. 24 A) mit derjenigen des Säugetiers (Fig. 22) sowie mit der Keimzelle des Schleimpilzes, denn die späteren Entwickelungszustände derjenigen Organismengruppen, welche Schleimpilz, Seeigel und Säugetier repräsentieren, haben nicht die geringste Aehnlichkeit miteinander.

Es geht hieraus das für uns wichtige Ergebnis hervor, daß für die ästhetische Betrachtung der Organismenwelt ebensowenig wie für die naturwissenschaftliche die Betrachtung der bloßen Form genügt, sondern daß wir das Werden und Entwickeln der Formen, mit einem Wort das Leben in seinen verschiedenen Stadien an uns müssen vorüberziehen lassen. Unsere ästhetische Naturbetrachtung der Organismen ist also eine dramatische. Streng genommen ist freilich überhaupt das ganze Naturleben ein ungeheures Drama, denn auch der Mineralkrystall ist keineswegs tot und unveränderlich. Er wirkt durch die seinem Stoff

Digitized by Google

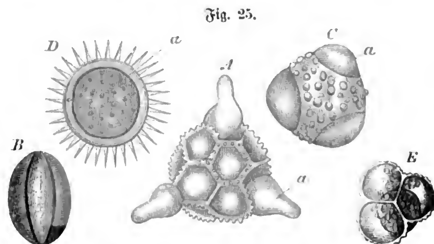
innewohnenden Kräfte auf seine Umgebung gleich wie diese auf ihn zurückwirkt. Zwischen allen Naturkörpern findet eine Wechselbeziehung statt. Unsere Hauptaufgabe gegenüber der Organismenwelt ist also eigentlich eine dramatische, nämlich das Studium der Lebenserscheinungen. Wie jedoch, um der Schwachheit der menschlichen Auffassung zu Hilfe zu kommen, die Naturgeschichte der eigentlich wissenschaftlichen Zoologie und Botanik eine propädeutische Kenntnis der einzelnen Formen, eine sogenannte Systematik voranschickt, so auch wir in der ästhetischen Naturanschauung.

Wenn wir durch eine aus plastischem, weichem Stoff angefertigte Kugel, so z. B. durch eine Seifenkugel oder Lehmkugel eine Stricknadel stecken, so zwar, daß dieselbe durch den Mittelpunkt der Kugel geht, so können wir die Kugel um die Stricknadel drehen. Die Stricknadel versinnlicht uns also in diesem Augenblick die Achse der Kugel. Klar ist es aber, daß wir die Stricknadel auch in jeder beliebigen anderen Richtung durch die Kugel als Achse hätten legen können, wenn sie nur durch den Mittelpunkt geht. Die Zahl der Kugelachsen ist also unendlich groß.

Die Kugel ist der einzige Körper mit einer unendlich großen, also beliebigen Zahl von Achsen. Jeder Kugeldurchmesser kann als Achse aufgefaßt werden. Bei der Erde spricht man nur von einer Achse, nämlich demjenigen Durchmesser, um welche sie sich dreht. Und mit Recht. Denn die Erde ist ein Rotationssphäroid, von den Achsenenden, den Polen her, abgeflacht. Ein Durchmesser durch den Aequator ist größer als derjenige von Pol zu Pol. Die Gestalt der Erde ist also eher einem Apfel als einer Billardkugel vergleichbar.

Bei einem solchen Rotationssphäroid wie unsere Erde zeichnet sich nun offenbar die Umdrehungsachse vor allen übrigen aus: sie ist nämlich kürzer als diese. Außerdem zeichnen sich die Aequatorialachsen, deren Zahl unendlich ist, dadurch aus, daß sie alle übrigen an Größe übertreffen. Man ist daher wohl berechtigt, jene Rotationsachse als Hauptachse zu bezeichnen. Es leuchtet ein, daß es auch (stereometrische) Körper giebt, deren Hauptachse länger ist als alle übrigen. Solche Körper konstruiert man, indem man eine Ellipse um ihre große Achse gedreht denkt. Einen derartigen Rotationskörper bezeichnet man als Ellipsoid.

Fig. 25.



Blütenstaub verschiedener Pflanzen. Stark vergrößert.

Bevor wir diese Betrachtung auf die Organismenwelt anwenden, kehren wir noch einmal zur Kugel zurück.

Nicht selten kommt es bei pflanzlichen und tierischen Zellen vor, daß sich zwar das Plasma der Kugelform nähert, daß aber die Schutzhaut verschieden gestaltete Vorsprünge bildet. Es finden sich derartige Bildungen bei den Samen (Sporen) der Kryptogamen, bei den Zellen des Blütenstaubes der Phanerogamen, auch bei Cystenbildungen der Zellen niederer Tiergruppen. Fig. 25 zeigt uns Staubzellen (Blütenstaub) verschiedener Pflanzen. D ist ein Pollenkorn einer Malve (Lavatera), dessen äußere Haut (Epispor) in eine große Anzahl gleichmäßig verteilter Stacheln (a) ausläuft. A versinnlicht ein Pollenkorn des Wiesenbocksbartes (Tragopogon pratense *L.*) mit netzigen Vorsprüngen der äußeren

Digitized by Google

Sporenhaut. Da das Korn in Schwefelsäure liegt, so ist die Innenhaut stark gequollen und bildet an den drei Stellen (a), welche zum Austritt der Keimschläuche bestimmt sind, große kegelförmige Vorsprünge. C zeigt das Pollenkorn der Stechpalme (Ilex aquifolium *L.*) im trockenen Zustand, wo es ellipsoidische Gestalt annimmt, C dasselbe unter Wasser wo es kugelig-tetraedrisch aufquillt und eine warzige Oberfläche erkennen läßt. Bei a sieht man die Austrittsstellen für die drei Pollenschläuche. E ist das Pollenkorn einer Orchis (Epipactis palustris *L.*).

Eine derartige Bildung, deren Vorsprünge oder Vertiefungen überall gleichweit vom Mittelpunkt entfernt sind, entspricht der strahligen oder radialen Symmetrie. Leicht ist einzusehen, daß es derartiger Formen eine unendlich große Anzahl geben kann; und in der That ist auch ihre Mannigfaltigkeit in der Natur außerordentlich.

Fig. 26.



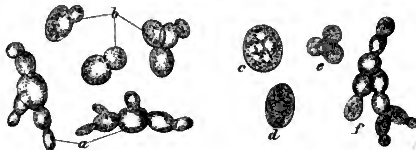
Tierzelle.

Ein Sphäroid kann man sich entstanden denken, indem eine Ellipse um ihre kürzere Achse rotiert. Dreht sie sich dagegen um die Hauptachse, so entsteht ein Ellipsoid, wie Fig. 26 es uns vergegenwärtigt.

Es ist verhältnismäßig selten, daß die Organismen den verhältnismäßig einfachen stereometrischen Bildungsgesetzen gehorchen. Am häufigsten kommt das vor, wo, besonders im Pflanzenreich, die Zellen im Gewebe zusammengedrängt liegen. Hier werden sie bei anfangs kugelähnlicher Gestalt polyedrisch aneinander abgeplattet, oder, wenn sie sich in der Achsenrichtung des betreffenden Organs strecken, auf dem Querschnitt rundlich oder 4—6-kantig. Durch den Wechsel verschiedener Gewebeelemente entstehen die schönsten Netzbildungen. Es ist von größtem Interesse, daß das Verborgenste in der Natur schön erscheint, sobald es sich den Blicken des Menschen darbietet, sei es auch nur mit dem Vergrößerungsglase; — ja, die Natur erscheint uns um so schöner, je genauer wir uns mit ihr bekannt machen. Sie macht es wie eine gute Hausfrau, welche auch den verborgensten Winkel des Hauses von Schmutz und Unordnung frei zu halten wünscht, nicht wie die Mode- und Alltagsfrau, welche nur für das Auge ihrer Gäste alles aufputzt, im Winkel aber Staub und Unrat sich anhäufen läßt.

Die Gewebebildung beruht meistens auf Teilung einer Zelle, sehr selten auf Zusammenwachsen von vorher freien Zellen. Als Beispiel aus dem Pflanzenreich mögen die Bierhefezellen (Fig. 27) dienen. Die Figuren a, b, c, f zeigen die ellipsoidischen Zellen in verschiedenen Zuständen der Bildung von Tochterzellen durch Sprossung. In der Zelle Fig. 27 c hat diese rein vegetative Sprossung aufgehört. Statt dessen ist das Plasma im Innern der Zelle im Begriff, eine Anzahl von rundlichen Keimzellen auszubilden, welche bei d ihre volle Größe erreicht haben, bei e von ihrer Mutterzelle befreit sind und bei f die vegetative Sprossung, wodurch die Alkoholgärung hervorgerufen wird, aufs neue beginnen.

Fig. 27.



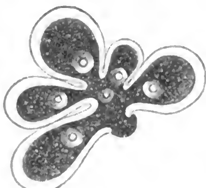
Sprossende Hefezellen.

Solche Sprossungen sind keineswegs auf das Pflanzenreich beschränkt, sondern kommen, wie uns Fig. 28 zeigt, auch im Tierreich nicht selten vor. Sie vergegenwärtigt uns die knospende Eizelle des Gordius. In jedem Tochtersproß sieht man einen Zellkern. Von weit größerer Wichtigkeit und Verbreitung als die Sprossung ist aber die Vermehrung der Zelle durch Teilung.

Digitized by Google

Die einfachste Form der Teilung ist diejenige eines bloßen Plasmagebildes wie z. B. einer Monere (Fig. 29). Solche nackten Zustände des Plasma ohne Wand oder Cyste kommen vorzugsweise bei den Urorganismen (Protisten) vor, indessen finden sie sich hie und da durch das ganze Organismenreich verbreitet, wie denn die Blutkörperchen der Wirbeltiere mit Einschluß der Menschen ja auch nichts anderes sind als nackte Zellen.

Fig. 28.

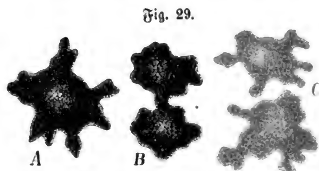


Knospende Eizelle des Gordius.

Ein fundamentaler Fall der Zellteilung ist die Furchung des Säugetiereies. Aus einer einfachen wiederholten Zweiteilung geht der ganze verwickelte Bau des Säugetiers hervor. Ganz ähnlich bei den Gefäßpflanzen. Fig. 31 zeigt uns die fortwachsende Stengelspitze eines Schachtelhalms bei A im Längsdurchschnitt, bei B im Querschnitt. S ist die Scheitelzelle, durch deren wiederholte Teilungen vermittelst einer Scheidewand nach und nach der ganze Stengel mit sämtlichen Blättern angelegt wird. Die dunklen Umrisse bezeichnen die älteren Zellen, welche zuerst von der Scheitelzelle (S) abgetrennt worden sind. Die Ziffern in Fig. 32 B beziehen sich auf die Reihenfolge der Teilungen.

Es ist nun leicht einzusehen, daß durch fortgesetzte Teilungen der Zellen, die oft Tausende von Tochtergenerationen erzeugen, durch gleichzeitige sehr verschiedenartige Formänderungen der Zellen, durch Wachstum ihrer Wände in die Länge, Breite und Dicke eine äußerst große Mannigfaltigkeit der verschiedensten Gewebe zur Ausbildung gelangen kann. Es ist keineswegs meine Absicht, auf diese Dinge hier näher einzugehen. Beispiele von der Mannigfaltigkeit und Schönheit der Gewebe liefert jedes Lehrbuch der Botanik und der Anatomie in Menge. Es kommt uns nur darauf an, zu zeigen, wie die Natur überall auch im Verborgenen Schönheit entfaltet, — eine Thatsache, welche die Forscher bisweilen in Verwirrung gesetzt hat. So schildert z. B. Schleiden[1]) das wunderbare Leben der Organismen in den Tiefen des Meeres, die überaus mannigfaltigen Gestalten und meist prächtigen Farben der Pflanzen und Tiere, worin sie die Landbewohner nicht selten beschämen, und dann wirft er die Frage auf: „Für wen ist denn jener Reichtum an Glanz und Schönheit ausgebreitet, welchen jene blaue Decke verhüllt, deren spiegelnde Fläche den Lichtstrahl zurückwirft, und meist dem neugierigen Lauscher fast wie spottend nur das eigene Bild zeigt?

Fig. 29.



Teilung einer Monere.

Fig. 30.

A B

Furchung des Säugetiereies.

„Giebt es denn dort unten auch fühlende Wesen, für welche der Anblick

[1]) M. J. Schleiden, Die Pflanze und ihr Leben. Populäre Vorträge. Zweite Auflage. Leipzig (W. Engelmann) 1850. S. 156. 157.

Digitized by Google

des Schönen ein Genuß ist, oder richtiger, welche das physikalisch Gleichgültige der Gestalt und Farbenzusammenstellung dadurch, daß sie es fühlen und empfinden, erst zum Schönen erheben? Wir wissen es nicht, nur das dürfen wir behaupten: ‚das Fischlein,‘ dem's nach unserem Dichter ‚so wohlig auf dem Grunde‘ ist, kann dieses fühlende Wesen nicht sein, denn die Augen aller Tiere des Wassers sind so konstruiert, daß sie nur das Allernächste im kleinsten Kreise wahrzunehmen im stande sind, so daß selbst der dem Elemente fremde Mensch eine weitere und umfassendere Anschauung seiner Eigentümlichkeiten hat als der eigentliche Bürger desselben."

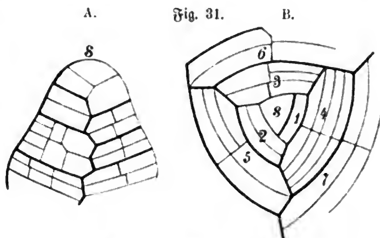


Fig. 31.

Scheitel vom Schachtelhalm.

Schleiden hilft sich nun auf eine zwar geistreiche, aber den Kern der Sache doch nicht ganz treffende Weise heraus, indem er sagt: „So wie an den gotischen Türmchen des Mailänder Doms die vollendetsten Statuetten nur der Symmetrie wegen selbst an Stellen stehen, wo nie ein menschliches Auge sie erreichen und bewundern kann, so ist auch überall das physikalische Material auf der Erde so geordnet, daß es den Eindruck des Schönen machen muß, und die ganze Schöpfung erscheint in sich in allen kleinsten Teilen auch ohne Rücksicht auf den denkenden und empfindenden Menschen nicht nur technisch verständig geordnet, sondern auch künstlerisch ästhetisch vollendet."

Fig. 32.



Schiffchenförmige Diatomeen aus der Gattung Navicula.

Diese Ansicht schießt in zwiefacher Weise am Zielpunkt vorüber. Erstlich ist es ja gerade die Abhängigkeit von ausnahmslosen mathematischen Naturgesetzen, was die sichtbare Welt zum Kosmos, d. h. zum wohlgeordneten und schönen Ganzen macht. Und da sollte der Welturheber eine Ausnahme machen können an Orten, welche dem Menschen schwerer erreichbar sind, gleichsam als wäre die Welt nur für den Menschen geschaffen? Damit wäre die Naturgesetzlichkeit durchlöchert, das Naturgesetz aufgehoben. Ein Gesetz, welches nicht ausnahmslos gilt, ist gar keins.

Digitized by Google

Die Welt wäre dann ein wirres Chaos von Erscheinungen, kein geordneter und daher für uns schöner Kosmos.

Wichtiger aber noch ist der zweite Einwand: Das große Getriebe der Welt ist ja an und für sich weder schön noch häßlich, sondern wird es erst durch die empfindende Seele. Die Schönheit ist also keine physikalische Eigenschaft der Körperwelt, sondern die Art, wie uns die Form der Zusammensetzung des Stoffes oder seiner Bewegung mit seinem ewigen, wahren Wesen verbindet, von demselben eine Ahnung giebt. Daher haftet auch die Schönheit gar nicht am Stoff, sondern an der Form. Der Stoff ist an und für sich weder schön noch häßlich,[1]) sondern nur, insofern er eine schöne Form ausfüllt. Da aber die ganze Natur von mathematischen Bildungsgesetzen abhängt, so muß sie uns als schön erscheinen überall, selbst in ihren verborgensten, dem Auge und Ohr des Menschen selten erreichbaren Tiefen.

Aus der Abhängigkeit der ganzen Natur von räumlichen und zeitlichen Verhältnissen und infolge deren von mathematischen Gesetzen ergiebt sich nun noch eine andere Folge, welche sowohl für die Naturauffassung wie auch für die Kunst von der weittragendsten Bedeutung ist, nämlich die Notwendigkeit, daß die Natur ihre Zwecke stets durch die einfachsten Mittel erreicht. Jedes Bauwerk der Natur, mag es noch so reich gegliedert sein, hängt von sehr einfachen morphologischen Fundamentalgesetzen ab. Man nennt das wohl ungeschickterweise das Gesetz der Sparsamkeit in der Natur. Es ist gar kein Gesetz, sondern eine Notwendigkeit, eine notwendige Thatsache, welche sich aus der Abhängigkeit der Natur von Zeit und Raum und von der Mathematik ganz von selbst ergiebt.

Ganz dieselbe Erscheinung tritt uns in der Kunst entgegen. Wie könnte das auch anders sein, da jede Kunst die Natur als ihre Lehrmeisterin anzuerkennen hat, wenn sie nicht in Albernheiten oder Abgeschmacktheiten geraten will. Sie hat sich daher, analog den Vorgängen in der Natur, der allergrößten Einfachheit zu befleißigen. Nur durch ihre rührende Einfachheit wirken die griechischen Bauwerke so beispiellos schön. Wie aber ein Lindenbaum trotz der hunderttausendfältigen Gliederung in Aeste, Stengel und Blätter eine außerordentliche Schönheit entfaltet durch den Gesamtplan und durch das Grundgesetz, welches den Aufbau von Stengel und Blatt bedingt, — so auch der gotische Dom mit all seinen Türmchen, seinen Tausenden von Figuren und Zieraten. Alle diese Dinge aber müssen sich einem großartigen Bauplan einfügen. Man nennt das die Einheit in der Mannigfaltigkeit; ein Gesetz, welches für die Kunst ebenso strenge Gültigkeit hat wie für die ganze Natur.

Sehen wir nun zu, durch welche Mittel in der Organismenwelt die Einfachheit des Grundplans von der Natur erreicht wird.

Wir haben bereits gesehen, daß der Gestaltenbildung der Organismen ein gemeinsames Formelement zu Grunde liegt, nämlich die von Schleiden zuerst in ihrer allgemeinen Bedeutung erkannte Zelle.

Formelement ist aber die Zelle in dreifacher Beziehung. 1) Es giebt einzellige Organismen, solche, bei denen alle Lebenserscheinungen sich in dem Leben einer einzigen Zelle abspielen. Dabei ist nicht zu vergessen, daß einzellige Wesen eine unendliche Mannigfaltigkeit von Formen entwickeln können. Man vergleiche z. B. die Monere (Fig. 29) oder die Bierhefezelle (Fig. 27) mit einer Pinnularia (Fig. 33), einer noch verhältnismäßig einfachen Form aus der überaus reichen und mannigfaltigen Gruppe der Diatomeen. Die Zellwand besteht bei diesen

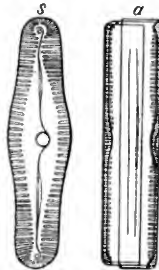
---

[1]) Um mich eines Bildes zu bedienen: Ein Block des feinsten karrarischen Marmors ist an und für sich nicht schön, sondern erst dann, wenn der Bildhauer ihm eine schöne Form erteilt hat. Aehnlich verhält es sich mit den Farben und der Leinwand des Malers.

Digitized by Google

merkwürdigen Lebewesen, wie man auf der Seitenansicht (a Fig. 33) deutlich gewahrt, aus zwei übereinander geschobenen kieselreichen Stücken (Schalen oder Panzern). Bei s, auf der sogenannten Hauptseite, sieht man die eine der beiden Schalen vom Rücken her und gewahrt an derselben eine sehr zierliche Skulptur durch randständige Querleistchen und durch eine der Länge nach durchlaufende Röhre, welche an beiden Enden sich um je einen kleineren, in der Mitte um einen größeren Knopf sanft herumbiegt. Der Formenreichtum der Diatomeen ist so außerordentlich groß, daß man diese Gruppe als eine ganze Welt von Organismen für sich betrachten kann. Und doch ist sie nur eine Welt niederer Organismen von vielen, die wir zu unterscheiden haben. Die Flagellaten und Ciliaten (Aufgußtierchen) muß man ebenfalls als einzellig betrachten, obschon sie eine unendliche Mannigfaltigkeit symmetrischer und asymmetrischer Gestalten darbieten. 2) Jeder Organismus, vom niedrigsten bis zum höchsten Gebilde, von der Hefezelle bis zum Menschen, geht ursprünglich aus einer einzigen Zelle hervor. Selbst die verwickeltsten Organismen entspringen aus einer Eizelle (Fig. 26 und 32). 3) Jeder Organismus und jeder Teil eines solchen besteht aus Zellen oder aus Verschmelzung von Zellen, mag er auch noch so verwickelt gebaut sein. Für die Tierwelt, namentlich die höhere, ist das besonders durch Schwann nachgewiesen.

Fig. 33.



Pinnularia.

Mit diesen beiden letzterwähnten Gesichtspunkten wollen wir uns hier noch etwas näher beschäftigen. Da wir ein Grundelement für die Organismenwelt gefunden haben, so liegt nicht unfern der Gedanke, daß die Gesetze des Aufbaues verwickelter organisierter Gebilde schon dem Formelement implicite innewohnen. Es wäre die Zelle dem Baustein zu vergleichen. Zahlreiche Steine gleicher Größe und Form fügen sich zu gewaltiger Bildung zusammen. So ist es in der That. Der mächtigste Eichbaum zeigt uns im Innern seines Stammes Schicht auf Schicht von Zellen, nur daß diese eine größere Mannigfaltigkeit der Formen zeigen als die Steine selbst des größten Bauwerks. Ebenso beim Säugetier, nur daß hier die Verschmelzung der Zellen zu Gewebemassen einen höheren Grad erreicht als wie das jemals bei pflanzlichen Geweben vorkommt. Die Zellen befolgen durch Ausbildung ihrer verschiedenen Gestalten, der verschiedenen Stärke und Form ihrer Wandverdickungen bestimmte mechanische Bauprinzipien, angepaßt der Bestimmung und Form derjenigen Organe, welche sie aufbauen. So besteht die schützende Rinde des Stengels eines höheren Gewächses aus Zellen mit stark verdickten Wänden, die Holzzellen eines Stammes und seiner Aeste sind langgestreckte Fasern mit verdickten Wänden und verlaufen longitudinal. Nur so können sie dem Stamm die nötige Biegungsfestigkeit, Drehfestigkeit und Bruchstärke verleihen. So muß der Baumeister den gewöhnlichen Mauersteinen eine ganz andere Form geben als denjenigen, welche ein Gewölbe bilden oder tragen sollen.

Die Zelle ist aber von einem bloß technischen Formelement wie der Baustein wesentlich dadurch unterschieden, daß die bildenden Kräfte, welche sie ihren morphologischen und physiologischen Aufgaben gemäß gestalten sollen, in ihrem Innern liegen und von ihr selbst ausgehen.

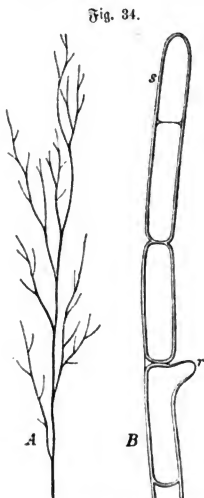
Da ist es nun im höchsten Grade merkwürdig, daß auch bei der Vermehrung der Zellen durch Teilung, und eine andere giebt es wahrscheinlich gar nicht, das Gesetz der Einfachheit herrscht. Zerfall des Plasma in eine größere Anzahl von Portionen, sogenannte simultane Teilung, ist ein seltener Fall. In

Digitized by Google

der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist die Vermehrung einfache Zweiteilung der Zelle durch eine in bestimmter Richtung auftretende Scheidewand.

Das morphologische Grundgesetz für die Zellenvermehrung, also für den Aufbau aller Organismen, ist die Zweiteilung der Zelle, der einfachste Fall, welcher überhaupt eintreten kann. Daß dieses einfache Grundgesetz von tiefgreifenden Folgen sein muß, liegt auf flacher Hand. Es weist uns auf die Zahlenverhältnisse der Organismen und wir sehen zu unserem Erstaunen, daß die Zweizahl, eigentlich die Grundzahl des ganzen Zahlensystems, denn die Eins kommt uns ja als Zahl erst dadurch zum Bewußtsein, daß wir sie zweimal setzen; — daß also die Zweizahl durch die ganze Organismenwelt hindurch eine so große Rolle spielt. Man denke nur an das paarweise Auftreten unserer Sinnesorgane, der Augen, Ohren, der Naseneingänge, ferner der äußeren Gliedmaßen, der Arme, Hände, Beine, Füße, der Gliedmaßen der Insekten, Spinnentiere und Krustentiere, welche zwar in größeren Zahlen auftreten, jedoch paarweis einander gegenüber stehen; ferner im Pflanzenreich an das so häufige paarweise Auftreten der Samenblätter, Laubblätter, Blumenblätter, Knospen, Zweige, Blatteilungen und Blattnerven. Wir müssen also bekennen, daß die Zweiteilung der Organe zwar nicht ausschließliches Gesetz ist, aber doch vielfach vorherrscht.

Fig. 34.



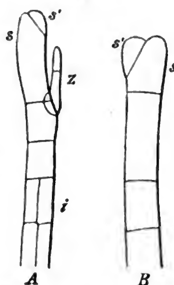
Cladophora glomerata nach Wiesner.

Sehen wir nun zu, ob denn wirklich die Zweiteilung der Zelle durch eine Scheidewand auf die spätere Gestaltung des Organismus von Einfluß sein kann. Nehmen wir ein bestimmtes Beispiel. Fig. 34 zeigt uns bei A die Verzweigung einer fast überall, sowohl in süßen Gewässern als auch im Meer auftretenden grünen Fadenalge bei Lupenvergrößerung. B giebt das Bild eines einzelnen Zweiges bei 150facher Vergrößerung zur Erläuterung der Zellvermehrung und Zweigbildung. Der Faden besteht vor seiner Verästelung aus einer einfachen Reihe cylindrischer Zellen, welche sämtlich durch die Zweiteilung einer einzigen Mutterzelle (s) zur Ausbildung gelangt sind. Diese Mutterzelle (s Fig. 34) spielt die Rolle einer Endzelle oder Scheitelzelle, denn sie teilt sich, wie man in der Figur sieht, durch eine Querwand in zwei Tochterzellen, deren obere, in die Länge wachsend, wieder zur Scheitelzelle wird, sich abermals durch eine Querwand teilt, und so fort in zahlloser Folge. Bliebe es bei dieser Form des Wachstums und der Teilung, ohne daß etwas Neues hinzuträte, so würde eine Verästelung des Fadens gar nicht eintreten, und in der That giebt es zahlreiche astlose Fadenalgen, welche nur aus einer einzigen Kette von Zellen bestehen. Um nun das Hinzukommen der Verästelung dieser Grünalge zu begreifen, ist es notwendig, zu beachten, daß das Plasma nicht bloß der Endzelle s, sondern auch jeder der von ihr gebildeten unteren Zellen des Fadens sich noch längere Zeit ernährt und daß ihm das Bestreben innewohnt, in der einen bestimmten Längsrichtung fortzuwachsen. Wie soll nun eine interkalare, d. h. hinter der Scheitelzelle liegende Zelle diesem Bestreben Ausdruck verleihen? Durch die nächstobere Scheidewand kann sie nicht hindurch in unserem Fall; sie muß sich daher zunächst darauf beschränken, sich zu verlängern. Das aber hat seine bestimmten Grenzen. Wächst das Plasma nun noch in die Länge, so muß es, und zwar

Digitized by Google

zufolge seines Spitzenwachstums, unmittelbar unter der Scheidewand einen seitlichen Ausweg suchen, wie das bei r geschieht. Diese Aussackung bei r wird nun zu einem neuen Scheitel, welcher ganz ebenso wie der Hauptscheitel bei s durch Scheidewandbildung Zellen abtrennt und auf diese Weise einen Ast bildet. Diese Aeste entstehen nun zwar nicht paarweis wie die Glieder vieler höheren Tiere, indessen doch auch nicht regellos, sondern so, daß sie bestimmte Insertionswinkel miteinander bilden, deren Ursachen uns bis jetzt noch verborgen sind.

Fig. 35.

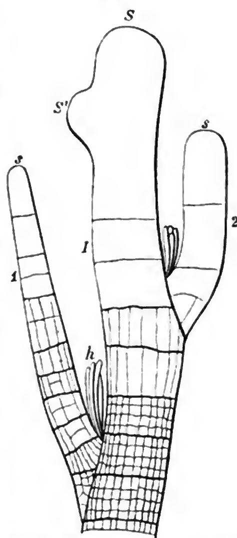


Federalge, Zweigsystem bei 100facher Vergrößerung.

Die Astbildung ist aber auch beim Spitzenwachstum keineswegs immer an die interkalaren Zellen gebunden, sondern auch die Scheitelzelle kann zu derselben Anlaß geben. Fig 35 zeigt uns bei 100facher Vergrößerung zwei Zweigenden der zierlichen Federalge (Spacelaria plumosa) unserer Nordsee, den Kurgästen in Seebädern so beliebt wegen ihrer zierlichen, einer Vogelfeder vergleichbaren Gestalt.

Die Scheitelzelle s sendet fast an ihrer äußersten Spitze eine Zweigzelle aus, welche durch eine anfänglich schiefe Scheidewand abgetrennt wird und sogar im ersten Entwickelungszustand wie bei s' A räumlich höher stehen kann als der eigentliche Scheitel, welcher aber durch rascheres Wachstum seinerseits den Zweigfaden bald genug wieder weit überholt, so daß dieser seitlich zu stehen kommt. Die Zweige der Sphacelaria sind also ihrer Entstehung nach akrogen, nicht interkalar wie bei Cladophora. In Fig. 35 A sieht man bei z einen ganz jungen Zweig, welcher sich durch eine Querwand bereits in zwei Zellen geteilt hat. Anfänglich zeigt die Sphacelaria einfaches Fadenwachstum. Dabei bleibt es jedoch hier nicht stehen, sondern bei i sieht man bereits die Zellen durch Längswände geteilt und später kommen verschiedene andere Teilungsrichtungen hinzu, so daß ein ganz kompakter fiederig verzweigter Stengel zur Ausbildung kommt.

Fig. 36.



Zweigende von Stypocaulon Scoparium bei 84facher Vergrößerung.

Deutlicher und vollständiger zeigt das ein weiter entwickeltes Zweigende einer nahe verwandten Alge in Fig. 36 bei 84facher Vergrößerung nach Th. Geyler. S bedeutet die Scheitelzelle des Hauptastes, welche bei S' eine Ausstülpung macht als Anlage zur Terminalzelle eines Seitenzweiges. Auf dieselbe Weise haben sich früher schon die beiden Seitenäste 1 und 2 aus dem Hauptast I entwickelt, in dessen unteren, durch starke Querwände abgetrennten Zellen sich bereits nach allen drei Dimensionen vielfache Teilungen vollzogen haben, so daß sich ein kompakter Stamm entwickelt. Auch der Ast 1, dessen Terminalzelle bei s liegt, hat in seinem unteren Teil bereits eine lebhafte Zellteilung nach allen drei Richtungen eingeleitet. Bei h sieht man nachträglich entstandene haarartige Auswüchse.

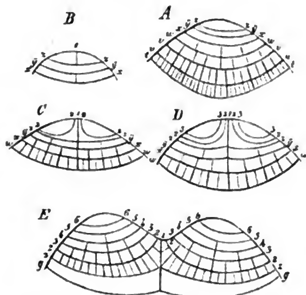
Ein Zweigsystem, welches auf die hier geschilderte Weise entsteht, so zwar, daß aus einem

Digitized by Google

Hauptsproß gleichwertige Seitensprosse entstehen, entweder in akropetaler Folge wie bei Sphacelaria oder Stypocaulon, oder basipetal oder ganz unregelmäßig, nennt man ein Monopodium. Bleibt aber der Hauptsproß jedesmal im Wachstum zurück und wird vom Seitensproß überflügelt, dieser von einem Seitensproß zweiter Ordnung, und so fort, so spricht man von einem Sympodium. Wenn dabei der Hauptsproß ganz abstirbt und zwei Seitensprosse an seine Stelle treten, so gewinnt es den Anschein, als ob der Hauptsproß sich in zwei Aeste gespalten hätte. Das kommt in der That bei niederen Pflanzen vor, ist aber meist seltener als der soeben erwähnte Fall. Ein gutes Beispiel von einer scheinbaren Dichotomie, hervorgehend aus einem zweiästigen Sympodium, ist der Stamm der Mistel, welche dadurch ihren geheimnisvollen Wuchs erhält.

Eine echte Dichotomie versinnlicht uns Fig. 37 bei starker mikroskopischer Vergrößerung, so wie sie nach Nägeli bei Dictyota dichotoma, einer in der Nordsee nicht seltenen Meeresalge mit ganz flachem gabeligem Thallom, vorkommt. Bei A ist die Scheitelzelle noch ungeteilt. Die Buchstaben t bis z bedeuten die vor der Dichotomie von der Scheitelzelle abgetrennten segmentförmigen Zellen mit ihren späteren Teilungen. Bei B ist die Scheitelzelle durch eine Längswand in zwei Scheitelzellen verlegt und damit ist die Dichotomie des ganzen Zweiges eingeleitet. Bei C hat jede dieser Zellen (2) eine Segmentzelle (3) nach innen durch gebogene Scheidewand abgetrennt. Bei D hat eine zweite Segmentbildung stattgefunden u. s. w. Bei E hat sich infolge der wiederholten Segmentbildungen bereits zwischen den beiden Scheitelzellen eine Einsattelung gebildet und die Dichotomie wird dadurch schon recht deutlich, daß die Scheitelzellen sich nach divergierenden Richtungen weiter entwickeln.

Fig. 37.



Dichotomie von Dictyota dichotoma.

Aus alledem geht zur Genüge hervor, eine wie bedeutsame Rolle die Grundzahl 2 im Pflanzenreich spielt. Und im Tierreich ist es nicht anders. Alles ist nach Form, Zahl und Maß geordnet, und darauf eben beruht die Schönheit der Organismenwelt, darauf beruht die Einheit in der Mannigfaltigkeit, welche den Dichter zu dem Ausspruch veranlaßt:

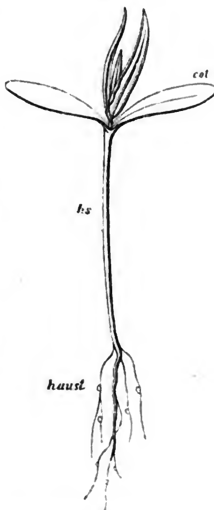
Alle Gestalten sind ähnlich, doch keine gleicht der andern;
Und so deutet der Chor auf ein geheimes Gesetz.

Keinem nur einigermaßen aufmerksamen Beobachter kann es entgehen, daß die Verteilung der Blätter am Stengel und die Bildung der Seitenzweige an diesem durchaus nicht regellos und willkürlich ist, sondern gesetzmäßig geregelt. Sogar bei den Wurzeln fehlt es an gesetzmäßiger Anordnung nicht, obwohl sie hier häufiger verwischt oder schwerer nachweisbar ist. Man muß bei der Bildung von Seitenzweigen höherer Pflanzen zweierlei unterscheiden, nämlich die gelegentlichen, nicht immer ursächlich erkennbaren, oft durch äußere Ursachen hervorgerufenen sogenannten Adventivbildungen, und zweitens diejenigen Verzweigungen der oberirdischen Achse, welche von der Blattstellung abhängen. Die Gesetze dieser Art von Zweigbildung würden also gleichlautend sein mit denjenigen der Blattstellung, daher man auch hier in der Regel nur von Blattstellungsgesetzen reden hört. Die Zweige entspringen eben in den oberen Winkeln (Achseln) der Blätter.

Digitized by Google

Hierfür ist zunächst zweierlei zu unterscheiden, nämlich ob auf einem Stengelumfang mehr als ein Blatt eingefügt ist oder nur eins. Den ersten Fall nennt man Wirtelstellung, den zweiten Wendelstellung. Die häufigste Wirtelstellung ist die gepaarte oder gegenständige, wo zwei an derselben Stengelhöhe eingefügte Blätter einen Divergenzwinkel von 180° miteinander bilden. Diese ist fast immer die Anfangsstellung der zweisamenlappigen Gewächse (Dicotyledoneae), wie man beispielsweise in Fig. 38 an den Keimblättern des Wachtelweizens (Melampyrum arvense *L.*) gewahrt. Bleibt nun diese gegenständige Stellung konstant, so dreht sich der folgende zweizählige Wirtel gegen den ersten um 90°, der folgende gegen den zweiten ebenfalls u. s. w., so daß jedesmal das dritte Blatt wieder über dem ersten steht. So ist es beim Wachtelweizen. Bei manchen Pflanzenfamilien jedoch verwandelt sich die gepaarte Stellung der Keimblätter bereits bei den nächst höher stehenden Blattorganen in eine Wendelstellung. Die zweizählige Stellung oder Opposition ist, wie gesagt, die bei weitem häufigste aller Wirtelstellungen. Wir finden sie bei den Gentianeen (Taf. II, Fig. 12 und 13), bei den Nelkengewächsen und bei zahlreichen anderen Familien. Nächst diesem ist der häufigste Fall der Wirtelstellung derjenige des dreizähligen Wirtels. Hier stehen drei Blätter auf gleicher Stengelhöhe in einem Abstandswinkel von 120° und in einem Drehungswinkel gegen den vorherigen Wirtel von 60°, so daß also auch hier das dritte Blatt wieder senkrecht über dem ersten steht. Dieser dreizählige Wirtel zeigt eine nahe morphologische Verwandtschaft mit dem zweizähligen, daher geht jener auch sehr häufig aus diesem hervor. Betrachtet man z. B. einen Oleanderbaum, so gewahrt man meistens, daß seine älteren, schwächeren Aeste gegenständige Blätter und Zweige besitzen, während die später auftretenden kräftigeren Aeste meist dreizählige Blätter und Zweige treiben. Mehr als dreizählige Wirtel sind bei den zweisamenlappigen Gewächsen nicht sehr häufig, desto häufiger jedoch bei den Nadelhölzern, wo sich meistens mehr als zwei Keimblätter finden.

Fig. 38.



Keimling des Wachtelweizens mit Saugorganen (Haust).

Es ist ganz selbstverständlich, daß die Wirtelverzweigung, so lange sie ungestört bleibt, den Gewächsen eine sozusagen architektonische Regelmäßigkeit verleiht. So die Zweizahl der Aeste bei den Nelkengewächsen, so ganz besonders die Mehrzahl derselben bei den Nadelhölzern. Unsere Tannenarten verdanken ihren herrlichen pyramidalen Wuchs in erster Linie der mehrzähligen, meist fünfzähligen Wirtelverästelung. Einerseits weit einfacher und vollkommen architektonisch bezüglich der Stammbildung sind die Zapfenpalmen gebaut, deren Stamm sich selten verästelt, vielmehr meistens den Anblick einer dicken, mäßig hohen Säule gewährt, vergleichbar den Säulen des indischen und ägyptischen Tempelbaues. Verwickelter aber ist ein solcher Baum durch die mächtige Größe seiner in einigen sehr vielzähligen Wirteln beisammenstehenden gefiederten Blätter, welche ihm das Ansehen einer Wedelpalme verleihen. Eine ausgewachsene Zapfenpalme kann in drei bis fünf Wirteln einige hundert Blätter tragen und den Ausdruck des E r h a b e n e n annehmen.

Digitized by Google

Bei den meisten einsamenlappigen und bei vielen zweisamenlappigen Gewächsen ist die Blattstellung nicht wirtelig, sondern wendelförmig. Auch die Wendel-

Fig. 39.



Dattelpalme.

Digitized by Google

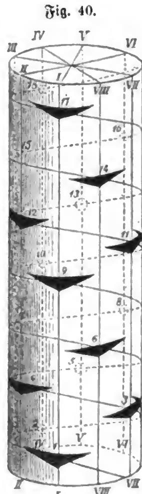
stellung geht von sehr einfachen Fällen aus, aber sie hat eine weit größere Mannigfaltigkeit aufzuweisen und erhebt sich zuletzt zu sehr verwickelten Formeln. Die Hauptfälle lassen sich in folgender Reihe zusammenfassen:

$$1/2,\ 1/3,\ 2/5,\ 3/8,\ 5/13,\ 8/21,\ 13/34,\ 21/55\ \ldots.$$

Diese Reihe hat einige merkwürdige Eigenschaften. Man gewinnt nämlich den Zähler eines jeden folgenden Gliedes durch Addition der Zähler der beiden vorhergehenden Glieder. Man hat das aber gar nicht nötig, denn der Nenner irgend eines Gliedes ist zugleich der Zähler des zweitfolgenden Gliedes. Ebenso gewinnt man den Nenner jedes folgenden Gliedes durch Addition der Nenner der beiden vorhergehenden Glieder.

Man denke sich um einen runden Stab eine Wendel- oder Schraubenlinie gezogen und auf derselben Punkte angedeutet, welche den Ansatzpunkten der Blätter entsprechen. Man laufe nun von unten nach oben auf dem kürzesten Wege von Blatt zu Blatt. Man findet nun einen Fall, wo man schon beim dritten Blatt wieder über dem ersten anlangt und dabei einmal um den Stengel gelaufen ist. Diesen Fall drückt man durch den Bruch $1/2$ aus, wo der Zähler die Zahl der Umläufe, der Nenner aber die Zahl der Blätter bedeutet, welche man durchlaufen hat. So bedeutet der Bruch $1/3$, daß man beim vierten Blatt nach einem Umlaufe genau wieder über dem ersten anlangt. Der Bruch $2/5$ bedeutet, daß man nach zwei Umläufen sich beim sechsten Blatt genau wieder über dem ersten befindet u. s. f. Dabei tritt nun noch eine andere sehr beachtenswerte Eigenschaft dieser Reihe hervor. Denkt man sich nämlich die Blätter einer der durch jene Brüche versinnlichten Blattstellungen auf einen Kreis projiziert, so bilden sie einen Wirtel und der Bruch giebt den Divergenzwinkel der Blätter an.

Fig. 40.



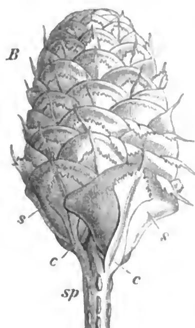
Schema der $3/8$-Blattstellung.

Bei dem fünfzähligen Wirtel würde der Divergenzwinkel $\frac{360}{5}$, also 72° sein. Bei der $2/5$-Wendelstellung jedoch ist der Divergenzwinkel $\frac{2 \cdot 360}{5} = 144°$. Ebenso ist der Divergenzwinkel der $3/8$-Wendelstellung $\frac{3 \cdot 360}{8} = 135°$. Werden aber die Glieder einer Wendelstellung, so z. B. der $2/5$-Stellung, auf einen Kreis projiziert, so tritt dieselbe Wirkung hervor wie beim echten Wirtel, die Glieder stehen jetzt, geometrisch genommen, im Divergenzwinkel von 72°, weil die Glieder des zweiten Wendels zwischen die des ersten geschoben sind. So kommt es, daß bei den Blumenblättern der Dikotyledonen der fünfzählige Wirtel vorherrscht. Es ist aber nur ein Scheinwirtel, hervorgegangen aus der Zusammenziehung der beiden Wendel der $2/5$-Stellung. Bei sehr hochzähligen Wendelstellungen, wie z. B. bei den Früchten der Sonnenblume, den Zapfenschuppen der Pinie bilden sich außer den schwer sichtbar zu machenden echten Wendeln noch zwei verschiedene Arten von Linien, von denen wenigstens die eine immer sehr deutlich sichtbar ist und die Schönheit des betreffenden Organs wesentlich erhöht. Es ist nämlich erstens klar, daß die senkrecht übereinander stehenden Blätter in eine Längsreihe, eine sogenannte Orthostiche, zu liegen kommen, welche durch sehr dichte Windungen des Wendels sichtbar werden kann. Ferner ist durch Rechnung leicht nachzuweisen, daß gerade in den verwickeltsten Fällen außer der schwer sichtbaren wirklichen Stellung der Organe, namentlich bei dichter Lage der Windungen, steil aufsteigende Linien in der nämlichen Richtung sichtbar werden müssen. Man

Digitized by Google

nennt sie Parastichen. Fig. 40 macht beides deutlich. Die römischen Zahlen deuten auf die Orthostichen der $^3/_8$-Stellung hin, die durch die arabischen Ziffern verdeutlicht wird. Sehr klar treten schon hier die Parastichen hervor, wenn man die Blattpunkte 3, 6, 9, 12, 15, 18 u. s. w. miteinander verbunden denkt, ebenso die Punkte 1, 4, 7, 10, 13, 16 u. s. w. Am Zapfen der Edeltanne (Pinus Picea *L.*) sind die Parastichen sehr deutlich, die Linien der wahren Blattstellung dagegen nur höchst undeutlich zu sehen.

Fig. 41.



Zapfen der Tanne.

Daß sich die ungemeine Mannigfaltigkeit der Ast- und Kronenbildung der Pflanzen, besonders der Bäume, in erster Linie aus der gesetzmäßigen Stellung der Seitenorgane ergiebt, so namentlich bei den Blütenständen vieler Familien, ist einleuchtend. In sehr vielen Fällen aber, so z. B. für die Verästelung der Bäume und die Bildung ihrer Kronen, ist jene Erklärung unzureichend. Allerdings nimmt man bei Tannen und Fichten noch wahr, daß ihre Verästelung eine sehr regelmäßig wirtelständige sein muß, ebenso bei der Deodara-Ceder vom Himalaya und am allermeisten bei den herrlichen Araucarien der südlichen Erdhälfte. Der Stamm dieser Bäume schießt schnurgerade empor und da die abstehenden Hauptäste fortwachsen, so sind die untersten natürlicherweise am längsten und breitesten, wodurch der Wuchs des ganzen Baumes ein pyramidenförmiger wird. Gerade bei den Fichten, Tannen, Cedern und anderen Nadelbäumen zeigt es sich, daß ihr ästhetisches Bild nur zum Teil auf der Wirtelstellung der Hauptäste beruht. Diese verzweigen sich nicht mehr in Wirteln mit wechselnder Divergenz, so daß die Glieder des zweiten Wirtels in der Mitte zwischen den Gliedern des ersten stehen, sondern wiederholt zweizeilig. Gerade auf dieser kammförmigen Stellung der Zweige und Zweiglein, welche sich bei den Tannen stets in einer Ebene vollzieht, wozu dann noch die zweizeilig-kammförmige Richtung der Nadeln kommt, beruht die eigentümliche Schönheit der Edeltanne, deren Aeste sich sozusagen schützend nach allen Seiten weithin ausbreiten, wie das ähnlich sich bei der Deodara-Ceder wiederholt. Dieser Eindruck würde ganz in Wegfall kommen, wenn auch die Aeste regelmäßig abstehend fünfzählig-wirtelig wären. In diesem Falle würde der Wuchs mehr kandelaberartig werden und einen sehr kalten Eindruck machen. Bei den Nadelhölzern haben weder die Hauptäste noch die Nebenäste eine Beziehung zu den Blättern. Es sind keine Axillarbildungen. Trotzdem ist ihre Stellung der Anlage nach sehr regelmäßig. So auch bei den Kiefern. Bei ihnen tritt aber wie bei den meisten Bäumen eine nachträgliche Unregelmäßigkeit dadurch ein, daß gar viele von den jungen Zweigen später wieder absterben, sei es durch Mangel an Licht und Luft, sei es infolge innerer Veränderungen im Charakter des Baums, sei es durch äußere Beschädigung, durch Windbruch, durch Insektenfraß oder durch Wildschaden. Man betrachte nur einen jungen Waldbestand. Bei allen Baumarten sterben aus Mangel an Luft und Licht die Aeste von unten nach oben ab. Die hohen Buchenhallen erhalten dadurch ihr herrliches kirchenartiges Ansehen, daß die Stämme infolge von Lichtmangel schnurgerade in die Höhe schießen und bei rechtzeitiger Durchforstung, sei es künstlich oder durch Hilfsmittel der Natur, zu jenen gewaltigen Säulen werden, welche das hellgrüne Laubgewölbe tragen.

Die Kiefern mit ihren spröden Zweigen leiden sehr an Windbruch, ganz hervorragend einige Arten derselben, wie z. B. die Pinie (Pinus Pinea *L.*)

Digitized by Google

und unsere gewöhnliche graunadelige Kiefer (Pinus silvestris *L.*). Diese verlieren erstlich nicht nur im engen Bestand, sondern auch, wenn sie ganz frei aufwachsen, alle unteren Aeste, vielmehr leiden sie bei freiem Aufwachsen so außerordentlich durch Windbruch, bisweilen auch durch Eichhörnchen, daß sie eine ganz unregelmäßige Krone bilden am Ende eines säulenförmigen Stammes. Die italienische Pinie ist allen Landschaftsmalern bekannt durch den dachförmigen Bau ihrer Krone auf hohem Stamm, welchen man mit der Rauchsäule des Vesuvs vergleicht, die oben eine wagrecht dachförmige Wolkenschicht entsendet. Nicht selten nimmt unsere Kiefer eine ganz ähnliche Form an, wenn sie frei steht. Solche

Fig. 42.



Fichtenwald am Toblacher See in Tirol.

pinienförmige Kiefern finden sich bei Berlin in der Hasenheide, in den Hummelshainer Forsten des Herzogs von Altenburg, auf der Hardt des Badeortes Berka an der Ilm bei Weimar, in der Umgebung der Wartburg bei Eisenach, auf dem Hasenberg bei Stuttgart und an vielen anderen Orten. Das vollkommenste Exemplar dieser Form, von welchem ich eine Skizze besitze, welches nun aber längst der Axt unterlegen ist, fand ich vor etwa dreißig Jahren auf dem Jenzig bei Jena.

Aber auch infolge innerer Vorgänge werden bei manchen Bäumen die meisten Axillarzweige unterdrückt und nur sehr wenige gelangen zur Ausbildung. Um sich davon zu überzeugen, betrachte man einmal zur Winterszeit die bei uns zu Alleen so häufig verwendeten Ahorne, den Platanen-Ahorn (Acer pseudoplatanus *L.*) und den Spitzahorn (Acer platanoides *L.*). Alle Ahorngewächse

Digitized by Google

haben opponierte Blatt- und Zweigstellung und zwar, wie gewöhnlich, mit rechtwinkelig sich kreuzenden Blatt- und Zweigpaaren, so daß der dritte Wirtel wieder über dem ersten steht. Nach diesem einfachen Verzweigungsgesetz müßten die Ahorne einen äußerst regelmäßigen Wuchs haben. Das ist jedoch keineswegs der Fall und der Grund davon ist bei sorgsamer Betrachtung leicht einzusehen, denn die meisten, sowohl der endständigen als der achselständigen Knospen kommen gar nicht zur Entwickelung, besonders nicht von dem Jahr an, wo der Baum zum erstenmal Früchte trägt und später in dem Maßstabe seiner Fruchtbarkeit. Diese Bemerkung gilt überhaupt ganz allgemein. Der Früchteertrag hat bedeutenden Einfluß auf die Taxonomie der Bäume. Je mehr Früchte zur Reife gelangen, desto mehr Axillarzweige werden gänzlich unterdrückt. Aber auch auf den ganzen ästhetischen Eindruck, den ein Baum macht, hat die Fruchtbildung den bedeutendsten Einfluß. Man betrachte einen jungen Apfelbaum. Je mehr er Früchte getragen hat, desto mehr hängen seine vorher allseitig abstehenden Aeste gegen die Erde herab. Bei einer jungen Fichte stehen die Seitenzweige fiederartig von den Hauptzweigen ab. Je älter der Baum wird und je häufiger und reichlicher er mit seinen schweren, großen, hängenden Zapfen belastet war, desto mehr hängen seine Seitenzweige als lange, zierliche Ketten senkrecht von den gegen das Ende bogig aufsteigenden Hauptästen herab, wodurch ältere Fichten ein so überaus majestätisches und im einzelnen doch höchst elegantes Ansehen erwerben. Ganz anders bei der Edeltanne, deren Früchte an den Gipfelzweigen aufrecht stehen, daher die Zweige durchaus nicht belasten. Infolge davon bleiben auch bei alten Edeltannen die Zweige und Zweigelchen zweizeilig kammförmig abstehend. Höchst auffallend biegen sich die Zweige der Roßkastanie unter der Last ihrer zahllosen schweren Früchte zur Erde nieder. Im Frühjahr biegen sich die Enden der Zweige durch die hebende Kraft des auf die großen grünen Blätter wirkenden Lichtes wieder aufwärts und die Endknospe bringt in der Regel den prächtigen Leuchter der weißen, rot und gelb gefleckten Blumen hervor. Da die Roßkastanie in einigermaßen günstigen Jahren ganz ungemein fruchtbar zu sein pflegt, so daß fast jedes Zweigende seinen Blumenleuchter trägt, so ist ein solcher Kastanienbaum in voller Blüte ein riesiger Blumenkandelaber von ganz überwältigender Pracht und Ueppigkeit.

Es giebt hervorragend begabte Menschen, welche vorahnend Naturgesetze voraussehen, deren Entdeckung erst ihren Epigonen in zweiter oder dritter Generation zugestanden wird. Zu solchen Geistern zähle ich J. G. Fischer, weiland Ordinarius der Mathematik und der Naturwissenschaften an der Realschule des Hamburger Johanneums. Dieser hochbegabte Mann hat bereits im Jahre 1853 das später Darwin zugeschriebene Anpassungsgesetz nicht nur klar ausgesprochen, sondern auf ganz bestimmte Fälle bezogen. Derselbe sagt: „Ein Zweig entsteht aus einer Knospe; die Knospen also mußten vor allem geschützt werden, wenn die Ausbreitung des Baumes gesichert werden sollte. Dies geschah durch die sichere Lage, welche die Natur ihnen anwies. Nicht unregelmäßig entspringen sie hier oder dort am Stengel; immer brechen sie hervor aus den Achseln von Blättern. So können die zarten Knospen, auf der einen Seite durch den Stamm, auf der anderen durch das schützende Blatt gegen äußere Schädlichkeiten gesichert, ruhig wachsen und treiben: sie zollen gewissermaßen nur den Dank für diesen Schutz, indem sie denselben Zahlengesetzen sich unterordnen, denen ihre Beschützer, die Blätter folgen. Und die Blüten selbst? Ihre Teile sind Blätter; sie selbst also eigentümliche Modifikationen des Zweigtypus; auch sie entspringen aus den Achseln schützender Blätter; ist es jetzt noch auffallend, daß wir die Blütchen der Sonnenblume nach denselben Gesetzen geordnet finden, welche in der Blattstellung herrschen?"

Digitized by Google

Der schließliche Charakter eines Baumes ergiebt sich aus der Zusammenwirkung zahlreicher Komponenten. Treten wir in eine Baumschule, so sehen wir eine Unzahl verschiedener Schüler, verschiedenen Familien angehörig, den ver-

Fig. 43.



Kiefernvegetation bei der „grandigen Mutter“ im Clear Creek Canyon. Felsengebirge von Nordamerika.

schiedensten Verzweigungsgesetzen folgend, so wie die Strenge der väterlichen, der elterlichen Erziehung es fordert. Vergleichen wir damit dieselben Bäume in ihrer entwickelten Manneskraft, so ist der Eindruck ein ganz anderer. Das alte Bildungsgesetz ist nicht mehr zu erkennen. Der Sohn hat sich emanzipiert, hat sich

Digitized by Google

selbstständig gemacht, und nun erst erhält er Charakter; nun erst bietet er uns ein ästhetisches Bild dar.

Die meisten unserer heimischen Bäume im Wald, an Flußufern, in Gebirgsgegenden, also die Eichen, Buchen, Hainbuchen, Edelkastanien, Haselnüsse, Erlen, Birken, Weiden u. s. w., sind der $^2/_5$-Blattstellung unterworfen. Durch diese, immerhin schon einigermaßen verwickelte Blattstellung ist die Verschiedenheit des von unseren Laubbäumen hervorgerufenen Eindruckes noch durchaus nicht erklärt. Schon bei der Birke, mit ihrem zierlichen, auf zahllose Störungen der $^2/_5$-Stellung hinweisenden Wuchse sieht man an den lang im Bogen herabhängenden Zweigen, wie schön elegisch oder sehnsuchtsvoll der ästhetische Ausdruck dieses Baumes geworden ist im Verhältnis zu seiner frühesten Jugend. Unschwer wird es dem aufmerksamen Beobachter gelingen, die Hauptursache des zuletzt hängenden Wuchses der Birke ausfindig zu machen. Nicht die junge Birke trägt hängende Zweige. Erst im kräftigen Mannesalter entwickelt sie diesen Ausdruck der Sehnsucht und Trauer. Ihre Blüten sitzen in walzenförmigen Kätzchen, welche nicht wie diejenigen der Weiden, Pappeln und anderer Laubhölzer aufrecht stehen, sondern herabhängen. Schon die nächst verwandten Bäume, die Zwergbirke und die drei bei uns heimischen Erlenarten besitzen nicht hängende, sondern aufrechte Kätzchen. Die weiblichen Kätzchen sind aber an und für sich sehr schwer und mit schwerem Samen versehen im Verhältnis zu ihrer Größe. Alle diese Dinge aber bilden noch nicht den Hauptgrund des hängenden Wuchses. Dieser liegt vielmehr in der Zuchtwahl der Natur, in der erblich erworbenen Eigenschaft, lange langgliederige, verhältnismäßig entfernt verzweigte, hängende Aeste auszubilden[1]). Offenbar aber haben die Birkenzweige durch die von Generation zu Generation vielleicht Hunderttausende von Jahren fortgesetzte, wenn auch an sich noch so kleine Wirkung der Schwerkraft allmählich wachsend den hängenden Wuchs geerbt.

Indessen giebt es zahlreiche Fälle, wo man so weit nicht zurückzugreifen braucht. Die Natur bringt nicht selten an einem einzelnen Zweig eines Baumes eine auffallende Abweichung hervor, so z. B. die Neigung zu hängendem Wuchs. Veredelt man nun mit den Augen (Knospen) eines solchen Zweiges oder benutzt man ihn zu Stecklingen oder Ablegern, so kann man ihn durch künstliche Zuchtwahl vermehren und die gewünschten Eigenschaften noch erhöhen. Auf diese Weise hat man z. B. aus der gewöhnlichen Birke noch als besondere Gartenform eine Hängebirke oder Trauerbirke gezüchtet, so giebt es Trauereschen, Trauerulmen, Trauerbuchen, Trauereichen u. s. w. Ueber den künstlerischen Wert dieser gärtnerischen Errungenschaften mich auszusprechen, finde ich später an einem anderen Ort hoffentlich passendere Gelegenheit.

Bei der Schilderung des Charakters, welchen die Bäume der Landschaft erteilen, komme ich ausführlicher auf diesen Punkt zurück.

Die Taxonomie der Blattstellung und Verzweigung der höheren Gewächse hat uns zu einer Symmetrie geführt, welche man recht eigentlich Achsensymmetrie nennen kann; zu einer Symmetrie nämlich, wo ein in der Mehrzahl der Fälle longitudinal gestrecktes Achsenorgan gleichartige oder ungleichartige Seitenorgane trägt, bezw. hervorbringt, welche sich zu jenem Zentralorgan mehr oder weniger vollkommen transversal stellen. Wir haben später diesen Gegenstand noch weiter zu verfolgen, müssen jedoch vorläufig rückwärts schauen und einen etwas anderen Weg einschlagen.

In der höheren Tierwelt nämlich herrschen ganz andere symmetrische Gesetze.

---

[1]) J. G. Fischer, Die Einheit in der organischen Natur. Populäre Vorträge. Hamburg (Robert Kittler) 1853. S. 31—34.

Digitized by Google

Die soeben erwähnte Achsensymmetrie ist in der Weise, wie sie in der höheren Pflanzenwelt vorherrscht, bei den höheren Tieren deshalb nicht vorhanden, weil

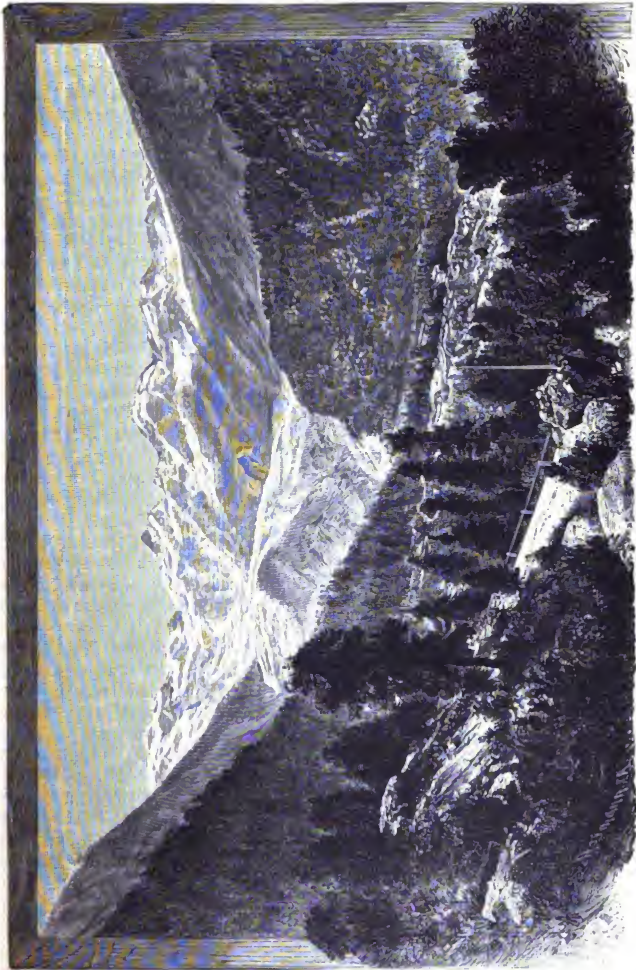


Fig. 44. Roseggthal mit Berninagruppe im Oberengadin.

ihnen die Sproßbildung fehlt. In der niederen Tierwelt kommt sie hie und da vor, besonders bei den Kolonieenbauten der Coelenteraten.

Wir müssen hier zunächst nochmals auf die Gesetze der Symmetrie zurück-

Digitized by Google

kommen, weil sich in dieser Beziehung bei einigen Philosophen irrtümliche Ansichten eingeschlichen haben. In erster Linie muß betont werden, daß bei allen ästhetischen Erörterungen die Anschauung dem Raisonnement vorangehen muß. Eine gewisse Beziehung zwischen ästhetischer Empfindung und mathematischen Verhältnissen tritt überall hervor, keineswegs bloß bei der Formanschauung wie beim Takt, beim Rhythmus, bei der äußeren Gestaltung der Naturwesen, sondern auch in der Harmonie der Farben und der Töne. Darin hatten Euler und Leibnitz durchaus recht. In der ästhetischen Auffassung ahnt der Mensch einen verborgenen Zusammenhang zwischen der Welt des Schönen und der Welt der Verhältnisse von Form, Kraft und Bewegung [1]).

Bevor man zwei Gegenstände nicht miteinander verglichen hat, kann man niemals wissen, welcher von beiden der schönere ist. Nur soviel gilt im allgemeinen und annähernd, daß den schöneren Formen weit verwickeltere Bildungsgesetze zu Grunde liegen, meist solche, deren mathematische Entwickelung uns noch völlig unbekannt ist. Jedes Raisonnement ohne vorherige Autopsie führt auf Irrtümer. Man kann daher auch für die regelmäßigen geometrischen Figuren nur im allgemeinen sagen, daß sie uns um so schöner erscheinen, je weniger leicht sich ihr Bildungsgesetz uns aufdrängt [2]). Quadrat und Kubus sind gerade deshalb so ungeschickt und philiströs, weil ihr Bildungsgesetz uns gar zu nahe liegt. Sobald man aber anfängt, über Zahlen- und Anordnungsverhältnisse zu theoretisieren, ohne vorher die Naturanschauung zu Grunde zu legen, so verfällt man in thatsächliche Irrtümer. So geht z. B. Ed. v. Hartmann von der Behauptung aus, daß von allen regelmäßigen Vielecken das Sechseck das schönste sei. Es soll das auch daraus hervorgehen, daß man durch die drei Diagonalen 6 gleichseitige Dreiecke erhält. Daher sollen auch die sechseckigen, durch Umklappen der Diagonalendreiecke gebildeten Sterne von allen möglichen die schönsten sein. Nun möchte das alles noch gehen und es ließe sich ja vielleicht darüber streiten, aber nun schreitet Hartmann unentwegt weiter zu der Behauptung: „Deshalb ist auch in der organischen Natur, soweit der radiale Typus in ihr herrscht, der sechsstrahlige Typus bevorzugt.“ Diese Behauptung widerspricht doch den Thatsachen ganz und gar. Warum herrscht denn bei den Echinodermen (Stachelhäutern) die Fünfzahl? Warum herrscht bei den Coelenteraten nicht die Sechszahl vor? Warum hat der Mensch nicht sechs Finger?

Und in der Pflanzenwelt? Wo herrscht der sechsstrahlige Typus? Bei einigen Gruppen der einsamenlappigen Pflanzen. Schon die zygomorphen Blumen der Orchideen suchen sich dem fünfstrahligen Typus durchaus zu nähern. Und nun vollends die zweisamenlappigen Pflanzen, bei denen man doch nach der Zahl der Samenblätter einen vierstrahligen Typus voraussetzen sollte. Bei wie wenigen Familien (Kreuzblütler, Oelbaumgewächse u. a.) kommt er zum Ausdruck. Hier herrscht der fünfstrahlige Typus durchaus vor. Man denke nur an die Kompositen und alle ihre näheren Verwandten. Man denke an die Doldengewächse, an die Ranunkelgewächse, an die Boretschgewächse (Boragineae), an die Primelgewächse und viele andere. Glaubt Ed. v. Hartmann im Ernste, eine Primel würde schöner aussehen, wenn ihre Blume sechsstrahlig wäre? Oder eine Rose? Oder gar das liebliche Vergißmeinnicht?

---

[1]) Ed. v. Hartmann, a. a. O. S. 84.

[2]) Aus E. v. Hartmanns Angaben (a. a. O. S. 98) würde das Gegenteil folgen nach theoretisierendem Raisonnement, aber durchaus mit Unrecht, wie leicht einzusehen ist. Nicht das Viereck ist gefälliger als das Fünfeck, sondern gerade umgekehrt. Das (regelmäßige) Sechseck soll gefälliger sein als das Siebeneck. Ein regelmäßiges Siebeneck giebt es aber gar nicht, es kann also auch nicht Gegenstand des Vergleichs werden. In solche Schnitzer wird aber jeder verfallen, welcher seine Behauptungen nicht vorher an der Natur prüft.

Digitized by Google

Man kann wohl getrost behaupten, daß fast alle Blumen, welche von den Zeiten des frühesten Altertums bis auf die unsrigen in der Symbolik eine große Rolle gespielt haben, fünfstrahlig waren: Rose, Vergißmeinnicht, Gedenkemein, Männertreue, Weibertreue, Veilchen u. s. w. u. s. w. Doch, um nicht ungerecht zu sein, müssen wir die Lilie und alle lilienartigen Gewächse als Ausnahme gelten lassen. Und doch kaum. Denn ein Liliengewächs ist gar nicht sechszählig, sondern 2×3zählig, d. h. es stehen zwei dreizählige Kreise so dicht zusammengedrängt, daß sie auf den flüchtigen Beobachter den Eindruck eines sechszähligen Kreises machen können.

Es kommt aber hier noch etwas ganz anderes in Betracht, was Ed. von Hartmann bezüglich der ästhetischen Beurteilung der Zahlen und symmetrischen Formen unrecht giebt. Es sind das die höheren Ausbildungsformen der Symmetrie.

Symmetrie überhaupt können wir beziehen auf einen Punkt (Radialsymmetrie), auf eine Linie (Achsensymmetrie) oder auf eine Fläche (Körpersymmetrie).

Die Radialsymmetrie herrscht im ganzen niederen Planzenreich und Tierreich. Ihre Gesetze sind einfach und ästhetisch leicht verständlich. Die Achsensymmetrie herrscht im Pflanzenreich in ausgiebigster Weise, im Tierreich nur beschränkt. Die Flächensymmetrie ist die höchste Entwickelungsform und herrscht im höheren Tierreich durchweg, im Pflanzenreich nur bezüglich der Ausbildung einzelner Organe.

Wir können demnach unterscheiden: 1) Symmetrie, von einem Punkt ausgehend, oder Strahlsymmetrie; 2) Symmetrie, von einer Linie ausgehend, oder Achsensymmetrie; 3) Symmetrie, von einer Fläche ausgehend, oder Flächensymmetrie.

Es braucht wohl kaum gesagt zu werden, daß alle drei Arten von Symmetrie sich vereinigen können. So kann z. B. eine Achse am Ende sich strahlig (doldig) spalten oder sie kann, wie wir gesehen haben, wirtelständige Seitenorgane tragen, oder endständige, sowie auch seitliche Organe, welche durch eine Fläche in zwei symmetrisch ähnliche Hälften zerlegt werden können.

Wir können also mit Fug und Recht die strahlige Symmetrie als eine solche erster Ordnung, die Achsensymmetrie als solche zweiter Ordnung, die Flächensymmetrie als solche dritter Ordnung oder dritten Grades bezeichnen. Von der Flächensymmetrie giebt es nun noch zwei Fälle, nämlich Symmetrie der Ebene und Symmetrie der Kurven. Sonach hätten wir vier Grade symmetrischer Anordnungen.

Diese letzgenannte Art der Symmetrie ist natürlicherweise die höchste und bestätigt uns die ästhetische Thatsache, daß ein ästhetisches Bild um so höher steht, je weniger wir im stande sind, das mathematische Bildungsgesetz zu durchschauen. Es ist ganz selbstverständlich, daß es nicht bis zur völligen Regellosigkeit gehen darf, sondern daß man Symmetrie oder wenigstens eine Einheit im Mannigfaltigen wahrnehmen muß. Man muß eine Ahndung davon haben, daß wirklich mathematische Verhältnisse zu Grunde liegen, mögen dieselben noch so verwickelt sein.

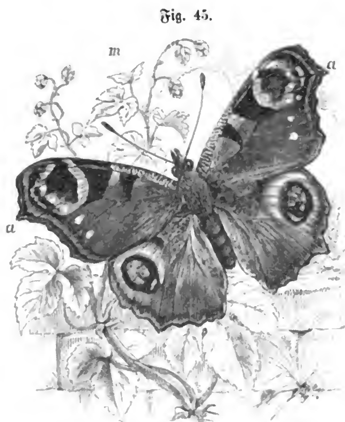
Das Pfauenauge kann man durch eine senkrecht gegen die Flügel gerichtete Ebene M N in zwei symmetrisch ähnliche Hälften zerlegen. Wenn wir von einzelnen kleineren Strukturverhältnissen absehen, so haben wir es hier mit einer Symmetrie dritten Grades zu thun, nämlich mit einer Symmetrie, wo von einer Ebene aus nach rechts und links alle Teile des Körpers in gleicher Entfernung gleiche Form und gleiche Beschaffenheit haben. So z. B. entspricht dem Vorsprung a beiderseits von der senkrechten Durchschnittsebene M N ein gleicher Vorsprung a in gleicher Entfernung. Und so kann man weitergehend die Wahrnehmung machen, daß von der imaginären Ebene aus nach rechts und links alle

175284A
Digitized by Google

Teile dieses Schmetterlings einander genau entsprechen, d. h. alle liegen genau in derselben Entfernung von der Mittelebene und haben dieselbe Beschaffenheit.

Diese Symmetrie geht in der nämlichen Reihenfolge nach entgegengesetzten Richtungen. Die drei Richtungen des symmetrischen Körpers dritten Grades kann man als Länge, Breite und Tiefe unterscheiden. Beim Schmetterling würde der Länge die Richtung M N, der Breite die Richtung a a und der Tiefe die auf die Flügel senkrechte Durchschnittsebene entsprechen. Der Breitendurchmesser teilt den Schmetterling in der Tiefenrichtung in zwei symmetrisch ungleiche Teile, die man auch wohl als Bauchseite und Rückenseite unterscheidet und die ganze Symmetrie dorsiventral, verwickelt symmetrisch oder zygomorph nennt. Man könnte sie auch Polarsymmetrie nennen. Weniger treffend ist der Ausdruck: Bilateralsymmetrie.

Fig. 45.



Pfauenauge.

Leicht ist einzusehen, daß für die ganze höhere Tierwelt, für alle Wirbeltiere, Gliedertiere und Weichtiere dieser polarsymmetrische oder dorsiventrale Bau ganz unentbehrlich ist.

„Taumelnd würde das Pferd, der Hirsch zu Boden fallen," sagt J. G. Fischer (a. a. O. S. 24), „wenn die Glieder der rechten Seite kürzer oder überhaupt anders gebildet wären als die der linken; unbeholfen flatternd würde der Vogel vergeblich versuchen, sich in die Luft zu erheben, wenn nicht jede Feder in dem einen Flügel ihr genaues Abbild hätte in dem andern. Aber diese gleiche Form muß in entgegengesetzter Richtung ausgeführt sein; so fordert es jenes Gesetz. Hat ein Organ z. B. die Form A, so kann das entsprechende Organ der andern Seite nicht etwa die Form B haben, sondern es muß wie C gebildet sein. Dies folgt mit Leichtigkeit aus der durch das Gesetz der Symmetrie geforderten gleichen Beziehung der Punkte a und a, b und b gegen die mittlere Ebene. Trägt also eine Schwungfeder aus dem rechten Flügel eines Vogels die breitere Fahne an der linken Seite des Schaftes, so muß diejenige des andern Flügels dieselbe an der rechten Seite tragen. Ist das eine Horn eines Widders rechts (nach außen) gewunden, so muß das andere links (ebenfalls nach außen) gewunden sein.

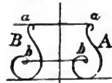
Die Tragweite auch dieser Folgerung für die richtige Ausführung aller tierischen Bewegungen ergiebt sich leicht. Der Stier, die Antilope würden offenbar an Kraft verlieren beim Stoße, wenn das linke Horn nach derselben Seite gerichtet wäre, wie das rechte; der Maulwurf kann nur dadurch beim Graben und Wühlen die Erde bewältigen, daß die kleinen schaufelförmigen Füße nach entgegengesetzter Richtung, nämlich beide nach außen, sich bewegen; wir selbst haben von unseren Schwimmlehrern gelernt, daß wir, um das Gleichgewicht zu behaupten, Arme und Beine beider Körperhälften nach entgegengesetzten Seiten ausstrecken müssen, wie unsere ursprünglichen Lehrer im Schwimmen, die Frösche; und ist nicht jener Umstand, daß die auf den Tisch gelegten Hände sich unwillkürlich leichter nach entgegengesetzten als nach derselben Seite bewegen, nur ein besonderer

Digitized by Google

Fall dieses den tierischen und den menschlichen Körper durchaus beherrschenden Gesetzes?

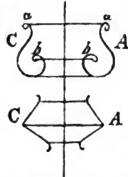
Daß der symmetrische Grundplan bei Pflanzen wie bei Tieren oft scheinbare Ausnahmen erleidet, ist bekannt. In den Blattstellungsgesetzen treten häufig Verschiebungen ein. Schimper und Braun waren genötigt, ihrer Grundreihe eine zweite weniger häufig vorkommende an die Seite zu setzen. Sie lautet: $^1/_4$, $^3/_7$, $^4/_{11}$, $^7/_{18}$, $^{11}/_{29}$, $^{18}/_{47}$ . . . Man erhält sie, indem man aus der ersten Grundreihe: $^1/_2$, $^1/_3$, $^2/_5$, $^3/_8$, $^5/_{13}$, $^8/_{21}$ . . . jedesmal das dritte Glied zum ersten hinzufügt. Auch Uebergänge von einer Blattstellung in die andere bei der nämlichen Pflanze sind nicht selten.

Fig. 46 a.



Auch bei den Wirbeltieren kommen aus Zweckmäßigkeitsgründen kleine Verschiebungen vor: Leber und Herz liegen nicht genau in der Mitte. Bei den Vögeln sitzt nur an der linken Seite ein Eierstock und Eileiter, die Schlangen besitzen nur einen Lungenflügel. In solchen scheinbaren Ausnahmefällen ist jedoch fast immer die Anlage symmetrisch und erst später tritt aus Zweckmäßigkeitsgründen eine Aenderung ein.

Fig. 46 b.



Falsches und richtiges Schema der Polarsymmetrie.

Es giebt nun Fälle, wo es zwar unmöglich ist, ein organisiertes Gebilde durch eine Ebene in zwei symmetrisch ähnliche Hälften zu zerlegen, wohl aber durch eine Kurve. Das ist z. B. der Fall bei den Gehäusen der Schnecken. Hier ist eine kurvenförmige Längsscheidewand möglich, welche den Schneckengang in zwei symmetrisch ähnliche Hälften zerlegt.

In Bezug auf den gröberen Bau kann man die Weichteile der Gartenschnecke leicht durch eine von der Mitte des Rückens bis zur Mitte der Bauchseite gelegte Ebene in zwei symmetrisch ähnliche Hälften zerlegen. Der weiche Schneckenkörper hat also polaren oder dorsiventralen Bau. Ganz anders das Gehäuse. Dieses können wir nur durch eine kurvenförmige Längsscheidewand in zwei symmetrisch ähnliche Hälften spalten. In aller Strenge müssen wir dieselbe Symmetrie vierten Grades auch für diejenigen Weichteile gelten lassen, welche im Schneckengehäuse verborgen sind.

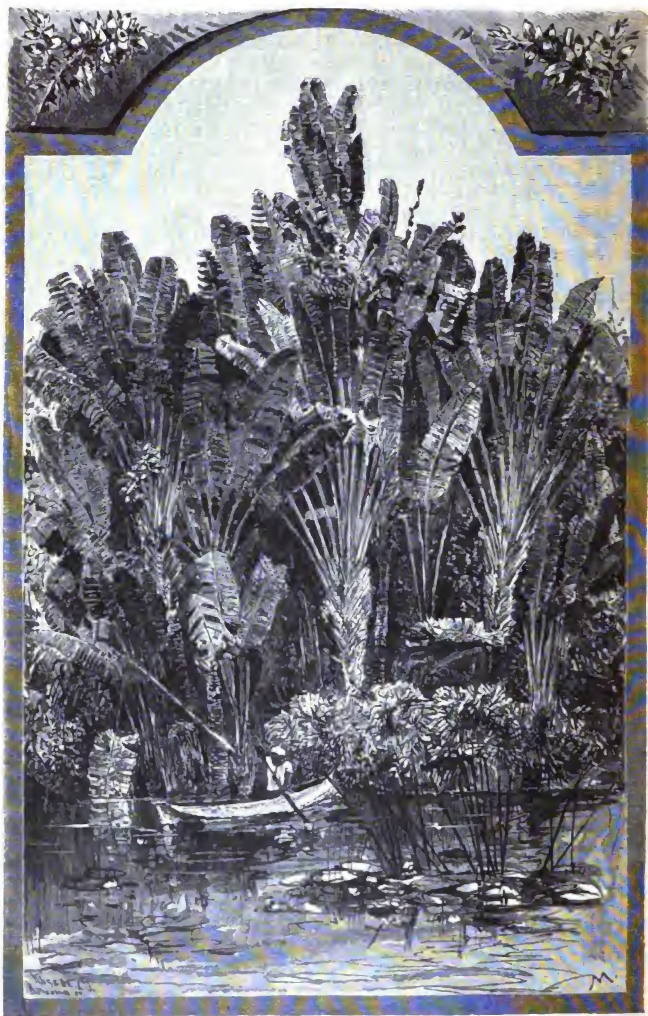
Es bedarf nun eigentlich keiner anderen Annahme als derjenigen symmetrischer Verhältnisse vierten Grades für einige Gruppen von Organismen.

Seitdem Steenstrup diesen glücklichen Gedanken zum erstenmal aussprach, nehmen viele Zoologen an, daß die Schnecken ursprünglich ebenso wie die zweischaligen Muscheln zwei nach einer ebenen Mittelfläche orientierte Schalen gehabt haben, also Symmetrie dritten Grades. Fingerzeige, welche auf die zweischalige Ausbildung der Schnecken und Muscheln hindeuten, giebt es gar manche, so z. B. die Gattung Isocardium mit zwei schwach gewundenen Schalen, ferner den Deckel der Weinbergsschnecke und anderer Schneckenarten, welche noch deutliche Spuren ehemaliger Windungen zeigen u. s. w. Ganz gleich sind übrigens die Schalen fast bei keinem bivalven Weichtier.

Es ist höchst einleuchtend, daß bei strahliger Symmetrie es verschiedene auf einen Punkt, den symmetrischen Mittelpunkt, zu beziehende Symmetrieebenen geben kann und geben muß, ebenso bei der Achsensymmetrie. Dagegen ist bei dorsiventraler Symmetrie oder Symmetrie dritten Grades immer nur eine einzige symmetrische Durchschnittsebene möglich. Vergessen darf man jedoch dabei nicht, daß sich diese drei Grade der Symmetrie miteinander verbinden können. Von der Längsachse eines Pflanzenteils können strahlige Seitenachsen ausgehen (Wirtelstellung), aber auch strahlige Seitengebilde ganz anderer Art: lappig, blattig, frei

Digitized by Google

Fig. 47.



Bananengruppe am Flüßchen Joaodoido in Brasilien.

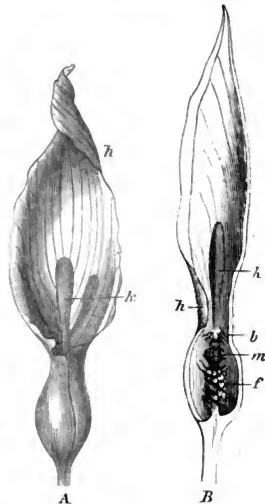
Digitized by Google

oder miteinander verbunden, nicht selten selbst wieder besonderen symmetrischen Gesetzen unterworfen.

Aechmea miniata, eine schöne Bromeliacea (Ananasgewächs) unserer Glashäuser, ordnet ihre schönen großen Blätter strahlig und gebogen um die vegetabilische Achse. Auch die Blüten sind strahlig geordnet. Sie bilden einen mehrfach verästelten Blust um den gemeinsamen Blütenträger. Untersucht man die einzelne Blume, so findet man sie polarsymmetrisch, symmetrisch dritten Grades.

Polare oder dorsiventrale Symmetrie zeigt auch die große Tute mancher Arongewächse, während die von ihr umschlossene Blütenachse A B ihre Seitenteile, nämlich die weiblichen (f) und die männlichen (m) Organe, sowie die sterilen Anhängsel (b) des in die Höhle der Tute hineinragenden Kolbens (k) in strahliger Anordnung trägt. Seitenteile, welche sich um eine Achse gruppieren, sind nicht selten im unteren Teile zu verschiedenen Formen vereinigt, so daß sie Röhren, Glocken, Sterne, Krüge u. s. w. bilden. So z. B. breitet sich bei unseren so schönen Enzianen (Fig. 10, Taf. II) ein fünfstrahliger Saum von einer Röhre abstehend aus. Aehnlich bei den Primeln (Fig. 16, Taf. II). Bei den Rosen und ihren Verwandten (Fig. 9, Taf. II) sind die Seitenteile frei, bilden aber ebenfalls fünfstrahlige, miteinander abwechselnde Sterne.

Fig. 48.



Arum.

Die Blätter sind eigentlich nichts anderes als Seitenorgane, seitliche Anhängsel der Pflanzenachse. Man sollte daher vermuten, daß sie einen im ganzen höchst einfachen morphologischen Bau hätten. Dem ist aber nicht so. Allerdings herrscht bei den niederen Pflanzentypen, von den Moosen bis zu den meisten einsamenlappigen Gewächsen, noch ein einfacherer Bau vor, wie z. B. die Farne und die Rhizocarpeen zeigen. Sehen wir aber einmal von diesen Ausnahmen ab und berücksichtigen besonders die höhere Pflanzenwelt.

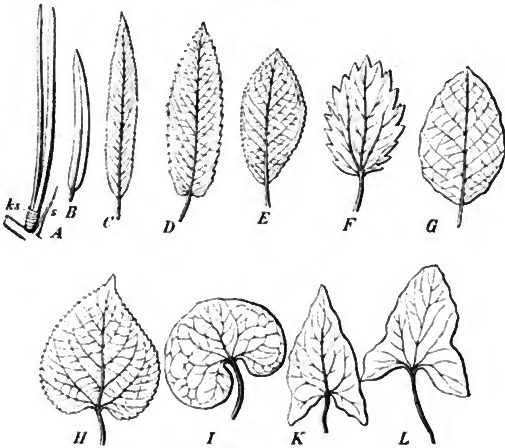
Man ist gewohnt, die Blätter nur von einer Seite zu betrachten, was im Grunde genommen ganz falsch ist, denn, Ausnahmen zugegeben, sind die Blätter der höheren Pflanzen, eigentlich schon von den Moosen aufwärts, symmetrisch im dritten Grade, oder, wie die Botaniker gewöhnlich sagen, zygomorph oder dorsiventral, denn Rückseite und Oberseite sind fast immer wesentlich verschieden.

Fig. 50 zeigt uns verschiedene Blattformen. Auf einen Blick wird man gewahr, daß dieselben größtenteils von einer Mittellinie, strenger genommen von einer Mittelebene aus orientiert sind, zum kleineren Teil aber auch von einem Punkte aus. Die Nervatur der Blätter, welche durch die Gefäßbündel gebildet wird und in der Regel auf der Blattrückseite hervortritt, auf der Oberseite dagegen Rillen bildet, zieht sich häufig in Form eines stärkeren Mittelnerven der Länge nach durch das Blatt (Figuren B bis H), oder die Längsnerven sind gleichlaufend und von gleicher Stärke, oder endlich die Hauptnervatur spaltet sich gleich am Blattgrund in gleichartige divergierende Aeste (I L). Der Rand des Blattes kann glatt sein (A B) oder in verschiedener Weise gesägt oder gezähnt. Die äußere Gestalt

Digitized by Google

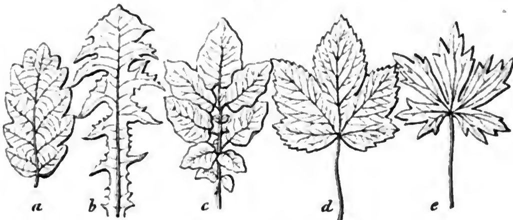
ist sehr verschieden, so z. B. nadelförmig (A), linealisch (B), lanzettlich (C), länglich (D E), eirund (F G), am Grunde stumpf (B bis G) oder eingeschnitten (H bis L), in diesem Fall herzförmig (H), nierenförmig (I), pfeilförmig (K) oder

Fig. 49.



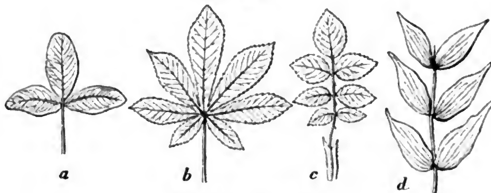
Verschiedene Blattformen.

Fig. 50.



Eingeschnittene Blätter.

Fig. 51.



Zusammengesetzte Blätter.

Digitized by Google

spießförmig (L). Bei allen diesen Unterschieden gewahrt man eine Beziehung zu einer Mittellinie oder zum Blattgrunde, besonders ist das der Fall bei der Nervatur und bei den Randeinschnitten. Der Stiel ist ein Teil des Blattes, welcher auch fehlen kann.

Es ist einleuchtend, daß die Beziehung der Randeinschnitte eines Blattes zur Teilungslinie oder zum Teilungspunkte um so deutlicher hervortreten muß, je tiefer die Teilung geht. Wir sprechen im ersten Fall von fiederiger, im zweiten von handförmiger Teilung. So ist z. B. das Eichblatt (a Fig. 50) fiederig gelappt, das Blatt des Löwenzahns (b Fig. 50) schrotsägeförmig-fiederteilig, das der Kartoffel (c Fig. 50) unterbrochen fiederblätterig, das des Podagrakrauts oder Ziegenfußes (d) handförmig-fünflappig, das des Hahnenfußes (e Fig. 50) handförmig-fünfteilig. Es ist beachtenswert, daß die Blätter der Pflanzen sich fast niemals in geraden Zahlen teilen. Wo das ausnahmsweise zu stande kommt, wie bei dem Kikelhähnchen (Orobus vernus *L.*, Fig. 51 d), da hat fast immer Fehlschlagen des Endgliedes stattgefunden. So ist das Blatt des Goldregens (a Fig. 51) dreizählig, das der Roßkastanie (b Fig. 51) siebenfingerig, das der Rose siebenfiederig (c Fig. 51) u. s. w. Bei den drei ersten hier angeführten Beispielen (a—c) sind die Teile gewissermaßen selbständig, denn man kann sie gegen den Herbst hin von ihrem Ansatzpunkt ablösen. Man nennt ein solches Blatt zusammengesetzt und es kann sich die Zusammensetzung sogar mehrfach wiederholen.

Die Blätter scheinen auf den ersten Anblick bilateral gebaut zu sein. Sie sind es aber fast niemals, vielmehr sind Vorderseite (Oberseite) und Rückseite fast immer verschieden; man muß sie also als polar oder dorsiventral bezeichnen.

Wir kommen nun zu einem Punkt, über welchen in der Naturwissenschaft wie in der Aesthetik vielfach die lebhaftesten Erörterungen stattgefunden haben, nämlich zu der Frage nach der Zweckmäßigkeit in der Natur. Man hat gelegentlich behauptet, in der Natur vollzögen sich alle Vorgänge nach rein mechanischen Gesetzen, so daß von Zweckmäßigkeit gar nicht die Rede sein könne. In dieser Behauptung liegt ein völliger Widerspruch. Alles, was sich nach mechanischen Gesetzen vollzieht, ist notwendig auch zweckmäßig. Richtig ist nur, daß wir diese Zweckmäßigkeit nicht immer wahrnehmen und daß wir sie ohne genaue vorherige Untersuchung überhaupt nicht wissen. Wir dürfen also in naturwissenschaftlicher Forschung das Zweckmäßigkeitsprinzip niemals als Maxime der Forschung benutzen.

Man hat sogar gelegentlich von Unzweckmäßigkeit in der Natur gesprochen und hat als Beispiele dafür die rudimentären Organe angeführt. Gerade diese aber zeigen aufs deutlichste, durch wie einfache mechanische Hilfsmittel die Natur ihre Zwecke erreicht.

Die Wale haben durch allmähliche Anpassung an das flüssige Element ihre Füße verloren und sich in der Form der Extremitäten und des ganzen Körpers den Fischen genähert. Auch die Robben stehen im Begriff, allmählich ihre Füße in Schwimmorgane umzuwandeln.

Die Beine der Vögel rücken um so weiter nach hinten, je mehr sie sich der Natur der Wasservögel anpassen. Man vergleiche den indischen Kasuar (Casuarius indicus *C.*) mit dem Eistaucher (Mergus glacialis *Brisson*), ebenso die Nashornvögel mit den Enten. In demselben Grade bilden sich die Schwimmfüße weiter aus und die Flügel verkümmern wie beim Pinguin (Aptariodytes patagonica *Gmelin*).

Ueberall adaptieren sich die Organismen den ihnen vorgeschriebenen Bedingungen. Der Körper der Fische ist wie ihre sämtlichen Bewegungsorgane der physikalischen Beschaffenheit ihres Lebenselements, des Wassers, angepaßt. Aehnlich ist es bei den Reptilien, Batrachiern, Würmern.

Digitized by Google

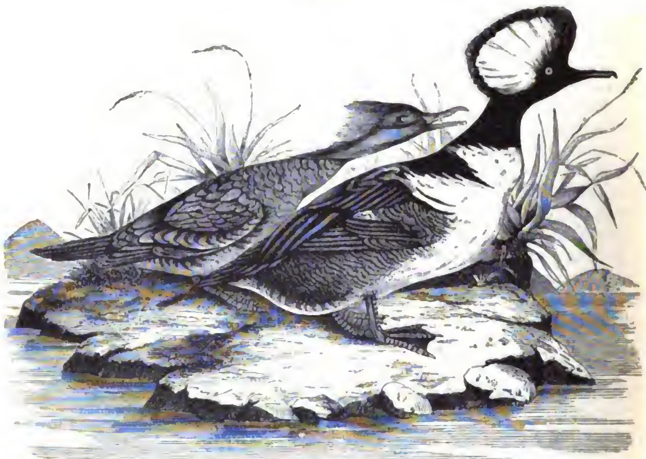
Wir wollen nicht eine größere Anzahl einzelner Beispiele häufen. Es genügt, auf die Zweckmäßigkeit aller Natureinrichtungen hingewiesen zu haben. Daß diese in der organischen Welt für uns sichtbarer sind, liegt wohl nur daran, daß die Organismen uns näher stehen als die Anorganismen.

Aufs ernsteste aber müssen wir betonen, daß in der Natur, und mit derselben Notwendigkeit in der wahren Kunst, überall die größte Zweckmäßigkeit herrscht, ja daß Schönheit und Zweckwidrigkeit einander vollkommen widersprechen.

Das hat wohl noch niemand so klar erkannt und auf einen so treffenden Ausdruck gebracht wie Eduard v. Hartmann Ich kann mir's nicht versagen, ihn hier selbstredend einzuführen:

„Bei jedem Ding, das irgendwelchen Zweck hat, ist die Zweckmäßigkeit zum

Fig. 52.



Kapuzinerente.

Gebrauch die erste und unerläßliche Grundbedingung der Schönheit. Es giebt Gebrauchszwecke, welche durch die mit ihrer Versinnlichung erregten ästhetischen Scheingefühle und durch das Maß von dynamischer und mathematischer Gefälligkeit, welches sie als ihr notwendiges Zubehör entfalten, dem ästhetischen Gesamteindruck des ihnen dienenden Dinges günstiger sind, und es giebt andere, welche diesem Gesamteindruck weniger günstig sind; aber unter allen Umständen genügt die Zweckmäßigkeit der Konstruktion für sich allein, um einem Dinge eine gewisse Schönheit zu verleihen, wenngleich dieselbe nur demjenigen in die Augen fallen kann, der die konstruktive Zweckmäßigkeit des Dinges durchschaut. Die Schönheit der Zweckmäßigkeit ist die jedem Gebrauchsgegenstand unabtrennbar einwohnende, wesentliche und eigentümliche Schönheit, welche ihm nicht erlassen werden kann, ohne daß er häßlich wird, welche aber auch ganz von selbst und ohne jede ästhetische Absicht bei der Hervorbringung sich einstellt, sobald nur die Konstruktion ein Maximum von Zweckmäßigkeit realisiert. Je mehr die ästhetische Reflexion

sich in die menschliche Produktion der Gebrauchsgegenstände einmengt, desto weiter pflegen dieselben sich von der wahren Schönheit zu entfernen; man merkt die Absicht und man ist verstimmt.

Diese Absicht, die Dinge schön gestalten zu wollen, könnte nämlich gar nicht auftauchen, wenn der Grundsatz, daß die wesentliche Schönheit, auf die es an-

Fig. 53.

Gemeiner Nashornvogel und Homrai.

kommt, ganz von selber mit der praktischen Zweckmäßigkeit der Konstruktion sich einstellt, das Bewußtsein beherrschte; denn dann würde der Mensch wissen, daß er nur dadurch das Maximum von wesentlicher Schönheit erzielen kann, wenn er dem Dinge eine möglichste Durchbildung im Sinne praktischer Zweckmäßigkeit giebt. Die Tendenz auf ästhetische Durchbildung neben der praktischen kommt, so weit es die Schönheit der Zweckmäßigkeit betrifft, post festum und findet ihre Aufgabe schon gelöst; will sie trotzdem sich geltend machen, so muß sie sich auf die Spielräume werfen,

Digitized by Google

welche das Formbildungsprinzip der Zweckmäßigkeit anderen Formbildungsprinzipien offen läßt, d. h. auf die mathematische Gefälligkeit der Form einerseits und auf die Anbringung plastischer und malerischer Zuthaten andererseits. Dieses Streben nach Verschönerung der Gebrauchsgegenstände durch dekorative Zuthaten unorganischer oder organischer Art ist nun zwar vollständig berechtigt, so weit es wirklich bloß den vom Formprinzip der Zweckmäßigkeit offen gelassenen Spielraum zum Tummelplatz nimmt; aber die ästhetische Gefahr dabei liegt darin, daß dieses Verschönerungsstreben diese Grenzen nicht respektiert und mit der Schönheit der Zweckmäßigkeit in Konflikt gerät. Sobald aber die Zweckmäßigkeit das geringste Opfer bringen muß, um der dekorativen Schönheit erweiterten Spielraum zu schaffen, ist das grundwesentliche Schönheitsgesetz des Dinges in einer prinzipiellen Weise verletzt, welche durch keine noch so wertvolle Ornamentik wieder ausgeglichen werden kann."

Und weiter unten: „Nur die unbedingte Hingebung der bildenden Handwerker an das eine hier allein maßgebende Formprinzip der praktischen Zweckmäßigkeit kann dasjenige hervorbringen, was mit Recht als das höchste ästhetische Ergebnis der Kunstindustrie gilt, einen Stil, indem sie die grundwesentliche Schönheit der zweckmäßigen Konstruktion mit allen zeitlichen Modifikationen der Zweckmäßigkeit gleichen Schritt halten läßt. Daß die Stile verschieden sind nach Volk, Land und Zeit, das liegt teils an den verschiedenen Lebensgewohnheiten der Völker und Zeiten, welche verschiedene Bedürfnisse und Ansprüche an die Geräte bedingen, teils an der Verschiedenheit der Materialien, welche das Land und die Stufe der Technik zur Befriedigung dieser Bedürfnisse zur Verfügung stellen. Wenn wir noch keinen Stil in der Kunstindustrie haben hervorbringen können, so liegt das eben darin, daß unsere Zeit die Schönheit als solche in den Geräten anstrebt, anstatt einzusehen, daß man sich um die Schönheit zunächst gar nicht kümmern darf, daß man dieselbe vielmehr nur dann als eine von selbst zufallende gewinnt, wenn man bloß nach praktischer Zweckmäßigkeit und deren konstruktiver Durchbildung trachtet. Da unsere Lebensgewohnheiten wesentlich andere geworden sind als diejenigen der Völker und Zeiten, welche kunstindustrielle Stile ausgebildet haben, so gehören alle Proben von solchen lediglich in Museen, sind aber, als unseren Bedürfnissen und Zwecken unangemessen, schlechthin unästhetisch, wenn sie unsere Wohnräume füllen. Die dürftigste und ästhetisch armseligste Stillosigkeit ist nicht so unästhetisch wie der gegenwärtig beliebte Mummenschanz mit Stilarten, die dereinst stilvoll waren oder es in Hinterasien vielleicht noch sind; dieser Unfug ist nicht um ein Haar breit ästhetischer, als wenn wir das ganze praktische Leben auf der Straße, im Gerichtssaal und in der Kirche zu einer fortdauernden Maskerade, einem in Permanenz erklärten historischen Kostümfest verunstalten wollten. Aus dem Mischmasch aller historisch überwundenen Stile, der das Nonplusultra von Stillosigkeit ist, kann doch nur die völlige Geschmacksverwirrung entspringen; einen eigenen Stil werden wir eher aus der Rückkehr auf die ursprünglichsten Gebrauchsformen der rohesten Handwerkerware herausarbeiten als aus der Maskerade eines Narrenfestes, das von einem ästhetisch überschnappten Publikum für ernst genommen wird."

„Wenn es zur guten Sitte gehört, eine gerade und steife Haltung zu bewahren und ungezwungene Bequemlichkeit sich zu versagen, so müssen auch die Stühle, Sessel und Bänke hochbeinig, geradlehnig und ungepolstert sein; wenn dagegen beim Sitzen die Behaglichkeit das Bedürfnis ist, das in erster Reihe befriedigt werden soll, so werden niedrige Beine, schräge Lehnen, gepolsterte Sitze und Lehnen und wohl gar Ansatzteile zum Auflegen der Unterschenkel nötig. Die neueren amerikanischen Formen würden für ein Nürnberger Patrizierhaus ebenso unzweckmäßig gewesen sein wie dessen Möbel es für die heutigen Lebens-

Digitized by Google

gewohnheiten sind, und beide es für asiatische Sitten sein würden. Der fensterlose hellenische Tempel mit seiner dunklen oder durch eine Deckenöffnung erleuchteten Zelle paßt nur für ein Klima, das die gottesdienstlichen Gemeindeversammlungen und die öffentlichen Kultushandlungen (Opfer) im Freien gestattet und für eine Religion, welche einen geschlossenen Innenraum nur in kleinerem Maßstabe für das Allerheiligste braucht, worin das Götterbild vor profanen Blicken verborgen ist. Der gotische Dom ist wiederum nur zweckmäßig für einen vielfältig zersplitterten Gottesdienst, der doch von denselben Mauern umschlossen sein soll, während die Außenseite, abgesehen von Türmen und Portalen, meist zwischen Häusermassen dem Blicke entzogen zu sein pflegt. Die hellenische Gewandung paßt nur für ein mildes Klima, während die rauheren Winde der nördlicher gelegenen Länder dazu nötigen, die Gliedmaßen gesondert einzuhüllen.

Einen nicht minder großen Einfluß als die Bedürfnisse hat die Beschaffenheit des Materials, das zu deren Befriedigung zur Verfügung steht. Der poröse und gebrechliche Thon verlangt eine stärkere und kompaktere Konstruktion der Gefäße als das festere Porzellan oder gar das harte Glas; ein aus Lehm und Kacheln erbauter Ofen muß, um dem Heizzweck bestens zu dienen, ganz andere Formen zeigen als ein eiserner Ofen, und Korb- oder Rohrstühle können leichter und luftiger konstruiert sein als hölzerne, während diejenigen zwischen beiden in der Mitte stehen, deren Gerüst aus Holz unter Dampfdruck zurecht gebogen ist (Wiener Stühle). Je größer die Festigkeit des Materials gegen Zerdrücken und Zerreißen ist, desto dünner können alle tragenden Teile gemacht werden; je größer die Festigkeit gegen Zerbrechen ist, desto größere Spannungen können überbrückt und überwölbt werden."

In geistvoller Weise wendet Eduard v. Hartmann auch das von Darwin entdeckte Naturgesetz der Wechselbeziehungen im Wachstum und in der Entwickelung der verschiedenen Organe (Correlation of Growth) auf die Kunst an, indem er sagt:

„Dieses Gesetz der Korrelation aller Teile und Glieder untereinander macht sich bei Geräten wie bei Teilen der Kleidung geltend, am auffallendsten aber da, wo das Ganze sehr groß und vielgliedrig ist, d. h bei Bauwerken. Die Einheit des Stils muß z. B. für das Innere und Aeußere, für den Baukörper und die Türme u. s. w. auch dann gewahrt werden, wenn irgendwelche technische Erleichterungen der Bauausführung zu Abweichungen verleiten könnten; der wesentliche Hauptzweck in der Eigenart seiner Ausgestaltung hat ein höheres übergreifendes Recht gegen Nützlichkeitszwecke niederer Ordnung, die etwa mit ihm in stellenweisen Konflikt geraten könnten. Im allgemeinen sind solche Konflikte weniger häufig, als man denken sollte, und dann in der Regel durch die Unvollkommenheit des Materials oder durch Widersprüche in den Lebensgewohnheiten der Zeit bedingt, welche den Reflex ihrer widerspruchsvollen Beschaffenheit auch in die Bedürfnisse und die denselben dienenden Mittel hineinreflektieren. Wo solche Widersprüche fehlen und das Material nicht bloß dem Zweck im großen und ganzen entspricht, sondern auch den einzelnen Ansprüchen desselben im besonderen Genüge leistet, da werden solche Konflikte keinen Platz finden."

Unsere ganze bisherige Naturkenntnis weist uns darauf hin, daß überall bestimmte Zahlen, Maße und Verhältnisse herrschen, und so kann es auch in der Kunst unmöglich anders sein. Mechanische und ästhetische Bauprinzipien befolgen dieselben mathematischen Gesetze. Es ist daher sehr begreiflich und lobenswert, daß zahlreiche Forscher nach mathematischen Verhältnissen in der Natur wie in der Kunst gesucht haben. So sind sorgfältige Untersuchungen angestellt worden über die Anwendung des goldenen Schnittes oder wohl richtiger des goldenen

Digitized by Google

Verhältnisses von Zeising bis auf Fr. Xav. Pfeifer[1]). Daß ein so schönes mathematisches Verhältnis in der Natur und besonders in der organischen Natur keine unbedeutende Rolle spielt, ist begreiflich und für manche Fälle nachgewiesen. Wie aber bei den Blattstellungsgesetzen, so muß man auch in der Anpassung natürlicher Verhältnisse an den goldenen Schnitt die größte Vorsicht und Behutsamkeit anwenden. Es darf nicht außer acht gelassen werden, daß ein Organismus nicht nur durch innere Kräfte, sondern auch durch äußere Einwirkungen beeinflußt und modifiziert wird.

Größerer Mißbrauch wird in der Wissenschaft wie in der Kunst mit der sogenannten Wellenlinie getrieben. Die meisten, welche dieses Wort anwenden, wissen nicht einmal, was darunter zu verstehen ist, so wenig wie jener Herr wußte, was er sagte, als er Dove gegenüber behauptete, in der Natur sei alles spiralig geordnet, so z. B. die Mondbahn, die Schneckengehäuse, die Gefäße der Pflanzen u. dgl. m.

Hogarths Vorliebe für Wellenlinien hat in der Kunst, insbesondere in der Gartenkunst, nicht geringes Unheil angerichtet. In vielen Lehrbüchern der Landschaftsgärtnerei findet man allen Ernstes die Vorschrift, alle Wege und Grenzlinien müßten wellenförmig verlaufen und leider sieht man nicht selten diese Vorschrift auf höchst pedantische Weise praktisch befolgt. Wahrhaft großen Gartenkünstlern wie Hermann Fürst zu Pückler-Muskau oder Eduard Petzold werden freilich niemals solche Abgeschmacktheiten begegnen, weil sie wie jeder große Künstler den von Ed. v. Hartmann so bestimmt und klar ausgesprochenen Grundsatz befolgen, daß zuerst dem Zweck Genüge geschehen muß und daß mit dessen vollkommenster Erreichung auch die höchste künstlerische Wirkung erzielt wird.

Durch eine zwecklose oder zweckwidrige Weganlage kann der schönste Park völlig verunstaltet werden. Lächerlich ist jede Weganlage, durch welche man nichts anderes bezweckt als die Sichtbarmachung einer schönen Linie. Legt man dagegen einen Weg so an, daß der Wanderer auf demselben auf die bequemste und angenehmste Weise zu seinem Ziel gelangt, mag dieses nun das Wohnhaus sein oder eine Ruhebank oder ein schöner Aussichtspunkt u. dgl. m., dann wird ein solcher Weg auch ganz von selbst eine schöne Linie darstellen[2]).

Merkwürdigerweise widerspricht sich Ed. v. Hartmann bezüglich dieses Punktes, wenn er (a. a. O. S. 147) sagt: „So sind z. B. alle Geräte und Baulichkeiten, welche der Arbeit dienen, mit unlustigen Scheingefühlen verknüpft, und in so höherem Grade, je schwerer, ermüdender, langweiliger, unerquicklicher, lästiger und widerwärtiger die betreffende Arbeit nicht nur nach ihrer eigenen Beschaffenheit, sondern auch nach den begleitenden Umständen ihrer Ausführung ist."

Das ist für einen Philosophen wahrlich eine seltsame Ansicht, denn gerade die Arbeit ist es ja, die dem Leben der Kulturvölker erst Wert verleiht, weil sie das Bewußtsein treuer Pflichterfüllung hervorruft, — das einzige, welches im Leben wahren Wert hat. Ja, in der Arbeit selbst kann Poesie liegen. Nicht grundlos schmückt der Landschaftsmaler seine Gemälde mit Holzfällern, Feldarbeitern, Melkerinnen u. dgl. m.

Der treue, gewissenhafte Arbeiter ist der einzige glückliche Mensch, wie Wilhelm v. Humboldt so schön sagt: „Ohne Kampf und Entbehrung ist kein

---

[1]) Fr. Xav. Pfeifer, Der Goldene Schnitt und dessen Erscheinungsformen in Mathematik, Natur und Kunst. Augsburg, Litterar. Inst. Derselbe, Der Dom zu Köln. Seine logisch-mathematische Gesetzmäßigkeit und sein Verhältnis zu den berühmtesten Bauwerken der Welt. Paderborn (F. Schöningh) 1888.

[2]) Vgl. E. Petzold, Fürst Hermann v. Pückler-Muskau in seinem Wirken in Muskau und Branitz, sowie in seiner Bedeutung für die bildende Gartenkunst Deutschlands. Leipzig, J. J. Weber 1874. S. 58.

Digitized by Google

Menschenleben, auch das glücklichste nicht; denn gerade das wahre Glück baut sich jeder nur dadurch, daß er sich durch seine Gefühle unabhängig vom Schicksal macht." Und weiter: „Dann ist es eine eigene Sache im Leben, daß, wenn man gar nicht an Glück oder Unglück denkt, sondern nur an strenge, sich nicht schonende Pflichterfüllung, das Glück sich von selbst, auch bei entbehrender, mühevoller Lebensweise einstellt."

Ja, ich gehe hier noch weiter, indem ich behaupte, daß zum ästhetischen Genuß nur ein reines, gutes, treuer Pflichterfüllung hingegebenes Gemüt empfänglich ist. Das sogenannte Kunstverständnis läßt meistens sehr kalt. Wie wenige Menschen giebt es, die aus einem Konzert, aus einer Gemäldesammlung, aus dem Theater, selbst aus der freien Natur, gehoben, veredelt, zu guten und schönen Handlungen begeistert hervorkommen. Für die meisten ist das alles elender Sport. Und das ist doch der Zweck der Kunst, uns aus dem Elend, aus der Langenweile, der Sinnlichkeit und Sündhaftigkeit des gemeinen bürgerlichen Lebens emporzuheben zur Reinheit der Gesinnung und des Strebens. „Die wahre Poesie," sagt Goethe, „kündet sich dadurch an, daß sie, als ein weltliches Evangelium, durch innere Heiterkeit, durch äußeres Behagen, uns von den irdischen Lastern zu befreien weiß, die auf uns drücken. Wie ein Luftballon hebt sie uns mit dem Ballast, der uns anhängt, in höhere Regionen, und läßt die verwirrten Irrgänge der Erde in Vogelperspektive vor uns entwickelt daliegen."

Was für die Poesie, für die Kunst überhaupt gilt, das gilt, nur in noch weit höherem Grade, für die Natur, denn der Naturgenuß ist völlig rein und frei von menschlichen Zuthaten. Um so mehr aber fordert er ein reines, unschuldiges Gemüt. Wie schön sagt Alexander v. Humboldt in dem Vorwort zu seinen „Ansichten der Natur": „Ueberall habe ich auf den ewigen Einfluß hingewiesen, welchen die physische Natur auf die moralische Stimmung der Menschheit und auf ihre Schicksale ausübt. Bedrängten Gemütern sind diese Blätter vorzugsweise gewidmet. ‚Wer sich herausgerettet aus der stürmischen Lebenswelle,' folgt mir gern in das Dickicht der Wälder, durch die unabsehbare Steppe und auf den hohen Rücken der Andeskette. Zu ihm spricht der weltrichtende Chor!

Auf den Bergen ist Freiheit! Der Hauch der Grüfte
Steigt nicht hinauf in die reinen Lüfte;
Die Welt ist vollkommen überall,
Wo der Mensch nicht hinkommt mit seiner Qual.

Es giebt nun noch eine Zweckmäßigkeit, welche nicht nur hoch über allen Zweckmäßigkeitseinrichtungen der Naturwesen, sondern hoch über, oder richtiger gesagt, außerhalb oder jenseits der Natur steht, so wie wir dieselbe wissenschaftlich erkennen. Diese Zweckmäßigkeit ist durch die Schönheit selbst, nämlich durch die drei ästhetischen Ideen der Erhabenheit, Schönheit und Sehnsucht ausgedrückt und giebt uns eine Ahndung vom Wert der Welt und der Wesen an und für sich, ohne jeden für uns erkennbaren Zweck. Von diesem Zweck, also vom Wesen der Schönheit selbst, haben wir jedoch erst in einem späteren Abschnitt zu reden.

Sechster Abschnitt.

Das Leben in der Natur.

Vor der Kunst hat die Natur einen außerordentlichen Vorzug voraus, nämlich daß sie lebt, daß sie dramatisch ist. Unter den Künsten können daher auch nur Musik und Drama mit der Natur verglichen werden. Der Musik namentlich

Digitized by Google

kann man daher einen gewissen Vorzug vor der Natur geben, wenn man nicht das ganze Menschenleben mit Kunst und Wissenschaft zum Naturleben rechnet, was doch nur in einem beschränkten Sinne seine Berechtigung hat, auf welchen wir später zurückkommen.

Was ist denn überhaupt unter dem Ausdruck Natur zu verstehen?

Die Antwort darauf wird verschieden ausfallen. Unter Natur versteht man zunächst die Gesamtheit der Wesen und der Erscheinungen, also die Welt, das Weltall mit allem, was sich in demselben bewegt. Ferner versteht man unter der Natur eines Dinges auch die ihm innewohnenden Gesetze seines Daseins, seines Entstehens, Werdens und Vergehens. Die dritte und höchste Auffassung der Natur aber bezieht sich auf die Art unserer Betrachtung derselben unter den uns innewohnenden, der Welt außer uns jedoch eigentlich fremden mathematischen Gesetzen. Diese sind unsere eigentliche Wissenschaft von der Natur.

Hier ist aber noch etwas anderes in Frage. Durch unseren inneren Sinn erhalten wir Vorstellungen von dem Leben unseres Geistes. Unsere äußeren Sinne übermitteln uns Vorstellungen von dem Leben anderer Geister, aber nur nach Analogie mit unserem eigenen Geist. Bis zu Descartes Zeit hat man aus Mangel an Abstraktion das körperliche Wesen der Dinge von dem geistigen nicht scharf zu unterscheiden gewußt. Erst Descartes gelang diese Trennung. Man erkannte, daß sich der Kreis der Erklärungen auf das erste beschränke. Das Wort Natur erhielt dadurch eine ganz andere Bedeutung. Gegenwärtig versteht man unter Natur (in formaler Bedeutung) die Abhängigkeit der Dinge von notwendigen Gesetzen. Hier entstehen gleich neue Fragen:

1) Welches sind diese Dinge?
2) Was ist ihr Gesetz und woher stammt es?
3) Wie besteht die Abhängigkeit der Dinge von Gesetzen?

Die Antwort auf die erste Frage ist bald gefunden. Da wir keine anderen Dinge kennen lernen als diejenigen, welche uns unsere Sinne zeigen, so ist es das Ganze der Sinnenwelt, welches unter notwendigen Gesetzen steht. Dieses Ganze der Sinnenwelt unter notwendigen Gesetzen ist die Natur in materieller Bedeutung. Um die beiden anderen Fragen zu beantworten, müssen wir erst die Natur und Beschaffenheit unserer Erkenntnis betrachten. Nur dadurch können wir übersehen, welche Aufgaben uns in derselben bestimmt sind und wie sie gegelöst werden können.

Das Wort Natur wird in zweierlei Bedeutung gebraucht, in formaler und materialer.

1) Man spricht von der Natur eines Dinges und versteht darunter das innere Prinzip der Möglichkeit desselben. Jedes Ding hat eine bestimmte Natur, insofern sein Dasein und die Art seines Daseins durch allgemeine und notwendige Gesetze bestimmt ist.

2) Spricht man aber auch von der ganzen Natur und versteht darunter das Ganze der Sinnenwelt. Dieses Ganze steht nämlich ebenso unter notwendigen Gesetzen wie jeder einzelne Gegenstand in ihm. Darin liegt die Befugnis, den Begriff von diesem auf jenes zu übertragen.

Das Charakteristische im Begriff der Natur ist also die notwendige Gesetzlichkeit und die Abhängigkeit der Dinge von ihr [1]).

---

[1]) Ernst Hallier, Kulturgeschichte des neunzehnten Jahrhunderts in ihren Beziehungen zu der Entwickelung der Naturwissenschaften. Stuttgart (Ferd. Enke) 1889. S. 173. Darüber, daß die Gesetzgebung der Natur in der Formalität unserer Vernunft begründet ist, bitte ich den Leser, ebendaselbst auf den folgenden Seiten die Darstellung von E. F. Apelt nachzulesen.

Digitized by Google

Haben wir so auf wissenschaftlichem Wege das Wesen der Natur scharf charakterisiert, so wird es für unseren besonderen Zweck nicht minder wünschenswert sein, von dem ästhetischen Charakter der Natur uns eine umfassendere Ansicht zu bilden. In dieser Hinsicht folgen wir zunächst dem großen Meister Alexander v. Humboldt:

„Die Natur ist für die denkende Betrachtung Einheit in der Vielheit, Verbindung des Mannigfaltigen in Form und Mischung, Inbegriff der Naturdinge und Naturkräfte als ein lebendiges Ganze. Das wichtigste Resultat des sinnigen physischen Forschers ist daher dieses: in der Mannigfaltigkeit die Einheit zu erkennen, von dem Individuellen alles zu umfassen, was die Entdeckungen der letzten Zeitalter uns darbieten, die Einzelheiten prüfend zu sondern und doch nicht ihrer Masse zu unterliegen; der erhabenen Bestimmung des Menschen eingedenk, den Geist der Natur zu ergreifen, welcher unter der Decke der Erscheinungen verhüllt liegt. Auf diesem Wege reicht unser Bestreben über die enge Grenze der Sinnenwelt hinaus, und so kann uns gelingen, die Natur begreifend, den rohen Stoff empirischer Anschauung gleichsam durch Ideen zu beherrschen.

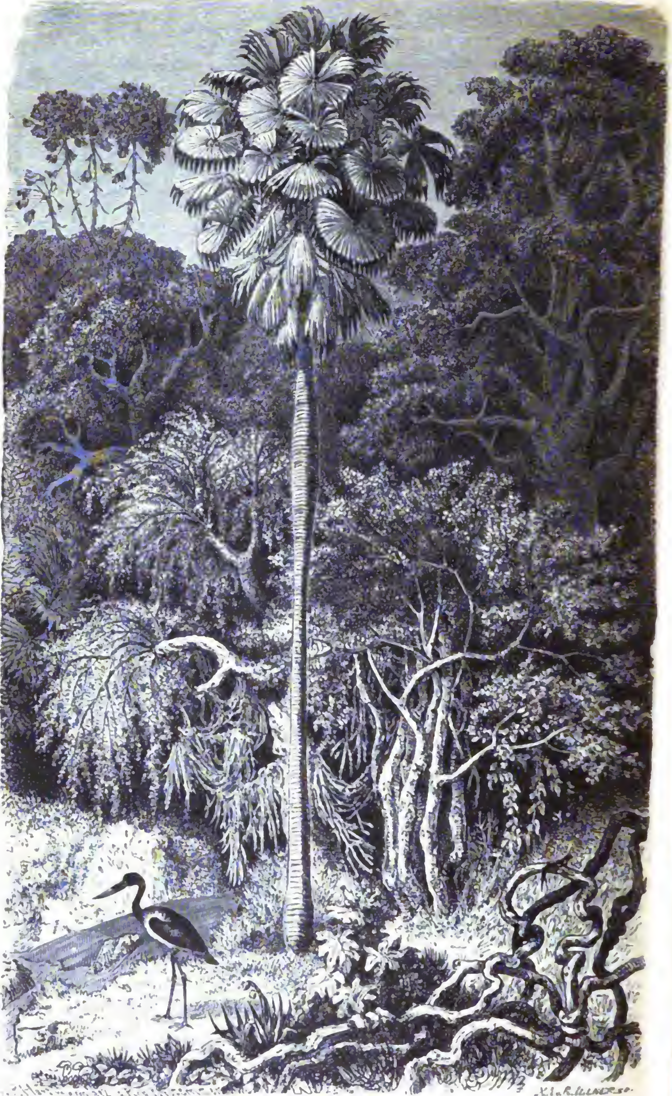
Wenn wir zuvörderst über die verschiedenen Stufen des Genusses nachdenken, welchen der Anblick der Natur gewährt, so finden wir, daß die erste unabhängig von der Einsicht in das Wirken der Kräfte, ja fast unabhängig von dem eigentümlichen Charakter der Gegend ist, die uns umgiebt. Wo in der Ebene, einförmig, gesellige Pflanzer den Boden bedecken und auf grenzenloser Ferne das Auge ruht, wo des Meeres Wellen das Ufer sanft bespülen und durch Ulven und grünenden Seetang ihren Weg bezeichnen: überall durchdringt uns das Gefühl der freien Natur, ein dumpfes Ahnen ihres ‚Bestehens nach inneren ewigen Gesetzen'. In solchen Anregungen ruht eine geheimnisvolle Kraft; sie sind erheiternd und lindernd, stärken und erfrischen den ermüdeten Geist, besänftigen oft das Gemüt, wenn es schmerzlich in seinen Tiefen erschüttert oder vom wilden Drange der Leidenschaften bewegt ist. Was ihnen Ernstes und Feierliches beiwohnt, entspringt aus dem fast bewußtlosen Gefühl höherer Ordnung und innerer Gesetzmäßigkeit der Natur; aus dem Eindruck ewig wiederkehrender Gebilde, wo in dem Besondersten des Organismus das Allgemeine sich spiegelt; aus dem Kontraste zwischen dem sittlich Unendlichen und der eigenen Beschränktheit, der wir zu entfliehen streben. In jedem Erdstrich, überall wo die wechselnden Gestalten des Tier- und Pflanzenlebens sich darbieten, auf jeder Stufe intellektueller Bildung sind dem Menschen diese Wohlthaten gewährt.

Ein anderer Naturgenuß, ebenfalls nur das Gefühl ansprechend, ist der, welchen wir, nicht dem bloßen Eintritt in das Freie (wie wir tief bedeutsam in unserer Sprache sagen), sondern dem individuellen Charakter einer Gegend, gleichsam der physiognomischen Gestaltung der Oberfläche unseres Planeten verdanken. Eindrücke solcher Art sind lebendiger, bestimmter, und deshalb für besondere Gemütszustände geeignet. Bald ergreift uns die Größe der Naturmassen im wilden Kampf der entzweiten Elemente, oder ein Bild des Unbeweglich-Starren, die Oede der unermeßlichen Grasfluren und Steppen, wie in dem gestaltlosen Flachlande der Neuen Welt und des nördlichen Asiens; bald fesselt uns, freundlichen Bildern hingegeben, der Anblick der bebauten Flur, die erste Ansiedelung des Menschen, von schroffen Felsschichten umringt, am Rande des schäumenden Gießbachs. Denn es ist nicht sowohl die Stärke der Anregung, welche die Stufen des individuellen Naturgenusses bezeichnet, als der bestimmte Kreis von Ideen und Gefühlen, die sie erzeugen und welchen sie Dauer verleihen.

Darf ich mich hier der eigenen Erinnerung großer Naturscenen überlassen, so gedenke ich des Oceans, wenn in der Milde tropischer Nächte das Himmelsgewölbe sein planetarisches, nicht funkelndes Sternenlicht über die sanftwogende

Digitized by Google

Fig. 54.



Delebpalme am Ufer eines Waldbaches im Gebiete von Refores.

Digitized by Google

Wellenfläche ergießt; oder der Waldthäler der Kordilleren, wo mit kräftigem Triebe hohe Palmenstämme das düstere Laubdach durchbrechen und als Säulengänge hervorragen, ‚ein Wald über dem Walde‘; oder des Piks von Teneriffa, wenn horizontale Wolkenschichten den Aschenkegel von der unteren Erdfläche trennen, und plötzlich durch eine Oeffnung, die der aufsteigende Luftstrom bildet, der Blick von dem Rande des Kraters sich auf die weinbekränzten Hügel von Orotava und die Hesperidengärten der Küste hinabsenkt. In diesen Scenen ist es nicht mehr das stille, schaffende Leben der Natur, ihr ruhiges Treiben und Wirken, die uns ansprechen; es ist der individuelle Charakter der Landschaft, ein Zusammenfließen der Umrisse von Wolken, Meer und Küsten im Morgendufte der Inseln; es ist die Schönheit der Pflanzenformen und ihrer Gruppierung. Denn das Ungemessene, ja selbst das Schreckliche in der Natur, alles was unsere Fassungskraft übersteigt, wird in einer romantischen Gegend zur Quelle des Genusses. Die Phantasie übt dann das freie Spiel ihrer Schöpfungen an dem, was von den Sinnen nicht vollständig erreicht werden kann; ihr Wirken nimmt eine andere Richtung bei jedem Wechsel in der Gemütsstimmung des Beobachters. Getäuscht, glauben wir von der Außenwelt zu empfangen, was wir selbst in diese gelegt haben.

Wenn nach langer Seefahrt, fern von der Heimat, wir zum erstenmal ein Tropenland betreten, erfreut uns, an schroffen Felswänden, der Anblick derselben Gebirgsarten (des Thonschiefers oder des basaltartigen Mandelsteins), die wir auf europäischem Boden verließen und deren Allverbreitung zu beweisen scheint, es habe die alte Erdrinde sich unabhängig von dem äußeren Einfluß der jetzigen Klimate gebildet; aber diese wohlbekannte Erdrinde ist mit den Gestalten einer fremdartigen Flora geschmückt. Da offenbart sich uns, den Bewohnern der nordischen Zone, von ungewohnten Pflanzenformen, von der überwältigenden Größe des tropischen Organismus und einer exotischen Natur umgeben, die wunderbar aneignende Kraft des menschlichen Gemütes. Wir fühlen uns so mit allem Organischen verwandt, daß, wenn es anfangs auch scheint, als müsse die heimische Landschaft, wie ein heimischer Volksdialekt, uns zutraulicher, und durch den Reiz einer eigentümlichen Natürlichkeit uns inniger anregen als jene fremde üppige Pflanzenfülle, wir uns doch bald in dem Palmenklima der heißen Zone eingebürgert glauben. Durch den geheimnisvollen Zusammenhang aller organischen Gestaltung (und unbewußt liegt in uns das Gefühl der Notwendigkeit dieses Zusammenhangs) erscheinen unserer Phantasie jene exotischen Formen wie erhöht und veredelt aus denen, die unsere Kindheit umgaben. So leiten dunkle Gefühle und die Verkettung sinnlicher Anschauungen, wie später die Thätigkeit der kombinierenden Vernunft, zu der Erkenntnis, welche alle Bildungsstufen der Menschheit durchdringt, daß ein gemeinsames, gesetzliches und darum ewiges Band die ganze lebendige Natur umschlinge.

Es ist ein gewagtes Unternehmen, den Zauber der Sinnenwelt einer Zergliederung seiner Elemente zu unterwerfen.“

„Die dem Aequator nahe Gebirgsgegend hat einen anderen, nicht genugsam beachteten Vorzug: es ist der Teil der Oberfläche unseres Planeten, wo im engsten Raume die Mannigfaltigkeit der Natureindrücke ihr Maximum erreicht. In der tiefgefurchten Andeskette von Neu-Granada und Quito ist es dem Menschen gegeben, alle Gestalten der Pflanzen und alle Gestirne des Himmels gleichzeitig zu schauen. Ein Blick umfaßt Heliconien, hochgefiederte Palmen, Bambusen, und über diesen Formen der Tropenwelt: Eichenwälder, Mespilusarten und Doldengewächse, wie in unserer deutschen Heimat; ein Blick umfaßt das südliche Kreuz, die Magelhanischen Wolken und die leitenden Sterne des Bären, die um den Nordpol kreisen. Dort öffnen der Erde Schoß und beide Hemisphären des

Digitized by Google

Himmels den ganzen Reichtum ihrer Erscheinungen und verschiedenartigen Gebilde; dort sind die Klimate, wie die durch sie bestimmten Pflanzenzonen schichtenweise übereinander gelagert; dort die Gesetze abnehmender Wärme, dem aufmerksamen Beobachter verständlich, mit ewigen Zügen in die Felsenwände der Andeskette, am Abhange des Gebirges, eingegraben."

„Sind die tropischen Länder eindrucksreicher für das Gemüt durch Fülle und Ueppigkeit der Natur, so sind sie zugleich auch (und dieser Gesichtspunkt ist der wichtigste in dem Ideengange, den ich hier verfolge) vorzugsweise dazu geeignet, durch einförmige Regelmäßigkeit in den meteorologischen Prozessen des Luftkreises und in der periodischen Entwickelung des Organismus, durch scharfe Scheidung der Gestalten bei senkrechter Erhebung des Bodens, dem Geiste die gesetzmäßige Ordnung der Himmelsräume, wie abgespiegelt in dem Erdeleben, zu zeigen. Mögen wir einige Augenblicke bei diesem Bilde der Regelmäßigkeit, die selbst an Zahlenverhältnisse geknüpft ist, verweilen!

Fig. 55.



Thal von Boroa und Vulkane von Villa-Rica in Chile (Südamerika).

In den heißen Ebenen, die sich wenig über die Meeresfläche der Südsee erheben, herrscht die Fülle der Pisang-Gewächse, der Cycadeen und Palmen; ihr folgen, von hohen Thalwänden beschattet, baumartige Farnkräuter und, in üppiger Naturkraft, von kühlem Wolkennebel unaufhörlich getränkt und erfrischt, die Cinchonen, welche die lange verkannte wohlthätige Fieberrinde geben. Wo der hohe Baumwuchs aufhört, blühen, gesellig aneinander gedrängt, Aralien, Thibaudien und myrtenblättrige Andromeden. Einen purpurroten Gürtel bildet die Alpenrose der Kordilleren, die harzreiche Befaria. Dann verschwinden allmählich, in der stürmischen Region der Paramos, die höheren Gesträuche und die großblütigen Kräuter. Rispentragende Monocotyledonen bedecken einförmig den Boden: eine unabsehbare Grasflur, gelb leuchtend in der Ferne; hier weiden einsam das Kamel-Schaf und die von den Europäern eingeführten Rinder. Wo die nackten Felsklippen trachytartigen Gesteins sich aus der Rasendecke emporheben, da entwickeln sich, bei mangelnder Dammerde, nur noch Pflanzen niederer Organisation: die Schar der Flechten, welche der dünne, kohlenstoffarme Luftkreis dürftig

Digitized by Google

ernährt, Parmelien, Lecideen und der vielfarbige Keimstaub der Leprarien. Inseln frisch gefallenen Schnees verhüllen hier die letzten Regungen des Pflanzenlebens, bis, scharf begrenzt, die Zone des ewigen Eises beginnt. Durch die weißen, wahrscheinlich hohlen, glockenförmigen Gipfel streben, doch meist vergebens, die unterirdischen Mächte auszubrechen. Wo es ihnen gelungen ist, durch runde, kesselförmige Feuerschlünde oder langgedehnte Spalten mit dem Luftkreis in bleibenden Verkehr zu treten, da stoßen sie, fast nie Laven, aber Kohlensäure, Schwefelhydrate und heiße Wasserdämpfe aus."

„Tiefere Einsicht in das Wirken der physischen Kräfte hat sich (trotz der Hindernisse, welche, unter höheren Breiten, verwickelte örtliche Störungen in den Naturprozessen des Dunstkreises oder in der klimatischen Verbreitung organischer Gebilde dem Auffinden allgemeiner Gesetze entgegenstellen) doch nur, wenn gleich spät, bei den Volksstämmen gefunden, welche die gemäßigte Zone unserer Hemisphäre bewohnen. Von daher ist diese Einsicht in die Tropenregion und in die ihr nahen Länder durch Völkerzüge und fremde Ansiedler gebracht worden: eine Verpflanzung wissenschaftlicher Kultur, die auf das intellektuelle Leben und den industriellen Wohlstand der Kolonieen, wie der Mutterstaaten, gleich wohlthätig eingewirkt hat. Wir berühren hier den Punkt, wo, in dem Kontakt mit der Sinnenwelt, zu den Anregungen des Gemütes sich noch ein anderer Genuß gesellt, ein Naturgenuß, der aus Ideen entspringt: da wo in dem Kampf der streitenden Elemente das Ordnungsmäßige, Gesetzliche nicht bloß geahndet, sondern vernunftmäßig erkannt wird, wo der Mensch, wie der unsterbliche Dichter sagt:

‚sucht den ruhenden Pol in der Erscheinungen Flucht'.

Um diesen Naturgenuß, der aus Ideen entspringt, bis zu seinem ersten Keime zu verfolgen, bedarf es nur eines flüchtigen Blicks auf die Entwickelungsgeschichte der Philosophie der Natur oder der alten Lehre vom Kosmos.

Ein dumpfes, schauervolles Gefühl von der Einheit der Naturgewalten, von dem geheimnisvollen Bande, welches das Sinnliche und Uebersinnliche verknüpft, ist allerdings (und meine eigenen Reisen haben es bestätigt) selbst wilden Völkern eigen. Die Welt, die sich dem Menschen durch die Sinne offenbart, schmilzt, ihm selbst fast unbewußt, zusammen mit der Welt, welche er, inneren Anklängen folgend, als ein großes Wunderland, in seinem Busen aufbaut. Diese aber ist nicht der reine Abglanz von jener; denn so wenig auch noch das Aeußere von dem Inneren sich loszureißen vermag, so wirkt doch schon unaufhaltsam, bei den rohesten Völkern, die schaffende Phantasie und die symbolisierende Ahndung des Bedeutsamen in den Erscheinungen. Was bei einzelnen mehr begabten Individuen sich als Rudiment einer Naturphilosophie, gleichsam als eine Vernunftanschauung darstellt, ist bei ganzen Stämmen das Produkt instinktiver Empfänglichkeit. Auf diesem Wege, in der Tiefe und Lebendigkeit dumpfer Gefühle, liegt zugleich der erste Antrieb zum Kultus, die Heiligung der erhaltenden, wie der zerstörenden Naturkräfte. Wenn nun der Mensch, indem er die verschiedenen Entwickelungsstufen seiner Bildung durchläuft, minder an den Boden gefesselt, sich allmählich zu geistiger Freiheit erhebt, genügt ihm nicht mehr ein dunkles Gefühl, die stille Ahndung von der Einheit aller Naturgewalten. Das zergliedernde und ordnende Denkvermögen tritt in seine Rechte ein; und wie die Bildung des Menschengeschlechts, so wächst gleichmäßig mit ihr, bei dem Anblick der Lebensfülle, welche durch die ganze Schöpfung fließt, der unaufhaltsame Trieb, tiefer in den ursachlichen Zusammenhang der Erscheinungen einzudringen.

Schwer ist es, einem solchen Triebe schnelle und doch sichere Befriedigung zu gewähren. Aus unvollständigen Beobachtungen und noch unvollständigeren Induktionen entstehen irrige Ansichten von dem Wesen der Naturkräfte, Ansichten,

Digitized by Google

die, durch bedeutsame Sprachformen gleichsam verkörpert und erstarrt, sich, wie ein Gemeingut der Phantasie, durch alle Klassen einer Nation verbreiten. Neben der wissenschaftlichen Physik bildet sich dann eine andere, ein System ungeprüfter, zum Teil gänzlich mißverstandener Erfahrungskenntnisse. Wenige Einzelheiten umfassend, ist diese Art der Empirik um so anmaßender, als sie keine der Thatsachen kennt, von denen sie erschüttert wird. Sie ist in sich abgeschlossen, unveränderlich in ihren Axiomen, anmaßend wie alles Beschränkte; während die wissenschaftliche Naturkunde, untersuchend und darum zweifelnd, das fest Ergründete von dem bloß Wahrscheinlichen trennt, und sich täglich durch Erweiterung und Berichtigung ihrer Ansichten vervollkommnet.

Eine solche rohe Anhäufung physischer Dogmen, welche ein Jahrhundert dem andern überliefert und aufdringt, wird aber nicht bloß schädlich, weil sie einzelne Irrtümer nährt, weil sie hartnäckig wie das Zeugnis schlecht beobachteter Thatsachen ist; nein, sie hindert auch jede großartige Betrachtung des Weltenbaus."

„Während die gemeine Sinnlichkeit die leuchtenden Gestirne an ein krystallenes Himmelsgewölbe heftet, erweitert der Astronom die räumliche Ferne; er begrenzt unsere Weltengruppe, nur um jenseits andere und andere ungezählte Gruppen (eine aufglimmende Inselflur) zu zeigen. Das Gefühl des Erhabenen, insofern es aus der einfachen Naturanschauung der Ausdehnung zu entspringen scheint, ist der feierlichen Stimmung des Gemüts verwandt, die dem Ausdruck des Unendlichen und Freien in den Sphären ideeller Subjektivität, in dem Bereich des Geistigen angehört. Auf dieser Verwandtschaft, dieser Bezüglichkeit der sinnlichen Eindrücke beruht der Zauber des Unbegrenzten, sei es auf dem Ocean und im Luftmeere, wo dieses eine isolierte Bergspitze umgiebt, sei es im Weltraume, in den die nebelauflösende Kraft großer Fernröhre unsere Einbildungskraft tief und ahnungsvoll versenkt.

Einseitige Behandlung der physikalischen Wissenschaften, endloses Anhäufen roher Materialien konnten freilich zu dem, nun fast verjährten Vorurteile beitragen, als müßte notwendig wissenschaftliche Erkenntnis das Gefühl erkälten, die schaffende Bildkraft der Phantasie ertöten und so den Naturgenuß stören. Wer in der bewegten Zeit, in der wir leben, noch dieses Vorurteil nährt, der verkennt, bei dem allgemeinen Fortschreiten menschlicher Bildung, die Freuden einer höheren Intelligenz, einer Geistesrichtung, welche Mannigfaltigkeit in Einheit auflöst und vorzugsweise bei dem Allgemeinen und Höheren verweilt. Um dies Höhere zu genießen, müssen in dem mühsam durchforschten Felde spezieller Naturformen und Naturerscheinungen die Einzelheiten zurückgedrängt und von dem selbst, der ihre Wichtigkeit erkannt hat und den sie zu größeren Ansichten geleitet, sorgfältig verhüllt werden."

„Wie die Weltgeschichte, wo es ihr gelingt, den wahren ursachlichen Zusammenhang der Begebenheiten darzustellen, viele Rätsel in den Schicksalen der Völker und ihrem intellektuellen, bald gehemmten, bald beschleunigten Fortschreiten löst; so würde auch eine physische Weltbeschreibung, geistreich und mit gründlicher Kenntnis des bereits Entdeckten aufgefaßt, einen Teil der Widersprüche heben, welche die streitenden Naturkräfte in ihrer zusammengesetzten Wirkung dem ersten Anschauen darbieten. Generelle Ansichten erhöhen den Begriff von der Würde und der Größe der Natur; sie wirken läuternd und beruhigend auf den Geist, weil sie gleichsam den Zwiespalt der Elemente durch Auffindung von Gesetzen zu schlichten streben, von Gesetzen, die in dem zarten Gewebe irdischer Stoffe, wie in dem Archipel dichtgedrängter Nebelflecke und in der schauderhaften Leere weltenarmer Wüsten walten. Generelle Ansichten gewöhnen uns, jeden Organismus als Teil des Ganzen zu betrachten, in der Pflanze und im Tier minder das Individuum oder die allgeschlossene Art, als die mit der Gesamtheit

Digitized by Google

der Bildungen verkettete Naturform zu erkennen; sie erweitern unsere geistige Existenz und setzen uns, auch wenn wir in ländlicher Abgeschiedenheit leben, in Berührung mit dem ganzen Erdkreise. Durch sie erhält die Kunde von dem, was durch Seefahrten nach dem fernen Pole oder auf den neuerlichst fast unter allen Breiten errichteten Stationen über das gleichzeitige Eintreten magnetischer Ungewitter erforscht wird, einen unwiderstehlichen Reiz; ja wir erlangen ein Mittel, schnell den Zusammenhang zu erraten, in dem die Resultate neuer Beobachtungen mit den früher erkannten Erscheinungen stehen.

Man hat vielleicht mit einigem Rechte wissenschaftlichen Werken unserer Litteratur vorgeworfen, das Allgemeine nicht genugsam von dem Einzelnen, die Uebersicht des bereits Ergründeten nicht von der Herzählung der Mittel zu trennen, durch welche die Resultate erlangt worden sind. Dieser Vorwurf hat sogar den größten Dichter unserer Zeit zu dem humoristischen Ausruf verleitet: ‚die Deutschen besitzen die Gabe, die Wissenschaften unzugänglich zu machen.‘ Bleibt das Gerüste stehen, so wird uns durch dasselbe der Anblick des Gebäudes entzogen. Wer kann zweifeln, daß das physische Gesetz in der Verteilung der Kontinentalmassen, welche gegen Süden hin eine pyramidale Form annehmen, indem sie sich gegen Norden in der Breite ausdehnen (ein Gesetz, welches die Verteilung der Klimate, die vorherrschende Richtung der Luftströme, das weite Vordringen tropischer Pflanzenformen in die gemäßigte südliche Zone so wesentlich bedingt), auf das klarste erkannt werden kann, ohne die geodätischen Messungen und die astronomischen Ortsbestimmungen der Küsten zu erläutern, durch welche jene Pyramidalformen in ihren Dimensionen bestimmt worden sind? Ebenso lehrt uns die physische Weltbeschreibung, um wie viel Meilen die Aequatorialachse unseres Planeten größer als die Polarachse ist: daß die südliche Hemisphäre keine größere Abplattung als die nördliche hat; ohne daß es nötig ist, speziell zu erzählen, wie durch Gradmessungen und Pendelversuche die wahre Gestalt der Erde, als eines nicht regelmäßigen, elliptischen Revolutionssphäroids, gefunden ist und wie diese Gestalt in der Bewegung des Mondes, eines Erdsatelliten, sich abspiegelt [1])."

Jeder denkende Mensch, der sich mit der Natur beschäftigt, sei es nun vom naturwissenschaftlichen oder vom ästhetischen Standpunkt, wird unwillkürlich auf die Frage geführt: Woher kommt denn das alles und wohin geht es? Wann war der Anfang der Welt? Wann wird ihr Ende sein?

Die Kirche nahm einen Anfang und ein Ende des irdischen Daseins an; aber wenn das auch zugegeben werden könnte, so würde doch dadurch die Frage nicht beantwortet, sondern nur um einen winzigen Schritt zurückgeschoben. Man würde nur zu der weiteren Frage veranlaßt: Wann hat das Dasein jener zahlreichen Welten begonnen, welche wir durch unsere Fernröhre wahrnehmen? Wann werden sie zu Grunde gehen?

Wir brauchen uns aber durchaus nicht weiter in diese Frage zu vertiefen. Die Antwort kommt uns von einer ganz anderen Seite. Anfang und Ende sind Zeitbestimmungen. Nun kann man allerdings Anfang und Ende eines Geschehens in der Zeit angeben, so z. B. die Länge eines Menschenlebens oder der Regierung eines Fürsten. Niemals aber kann man Anfang und Ende alles Geschehens oder aller Zeit angeben. Man ist doch gezwungen zu der Frage: Was geschah denn vorher, vor allem Anfang und nach allem Ende? Es geht daraus hervor, daß die Zeit eine Anschauungsform ist ohne Anfang und ohne Ende, d. h. unendlich. Dasselbe Resultat ergiebt sich auch dadurch, daß die Reihe der Zahlen unendlich ist. Möchten wir auch von der Eins an Millionen oder Billionen Jahre fort-

[1]) Alexander von Humboldt. Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Bd. 1. Stuttgart und Tübingen (J. G. Cotta) 1845. S. 17—30.

Digitized by Google

zählen, wir würden doch niemals an die letzte Zahl kommen, ja wir würden uns dieser nicht einmal annähern, denn wie weit wir auch zählten, so würden wir von der letzten Zahl doch immer noch eine ganze Ewigkeit entfernt sein.

Genau ebenso verhält es sich aber auch mit der räumlichen Ausdehnung der Welt. Denken wir uns mit der Geschwindigkeit des Lichtes durch das Weltall fliegend von Sonne zu Sonne, von Milchstraße zu Milchstraße, von Sternennebel zu Sternennebel. Wie viele Billionen von Jahren wir auch fliegen möchten; wir würden doch niemals an irgend ein Ende kommen, niemals an eine Grenze, ja niemals auch nur einen Schritt weiter vom Anfang und vom Ende, denn es giebt nirgends einen Anfang, nirgends ein Ende des Raums. Also ist auch der Raum eine unendliche Anschauungsform unseres Geistes ohne Anfang oder Ende.

Die Zeit läßt sich darstellen in Form einer geraden Linie. Die Gegenwart ist ein mathematischer Punkt, von dem aus man die Zeit rückwärts als Vergangenheit und vorwärts als Zukunft bezeichnen kann.

Kant und Laplace haben höchst geistvolle und zweifellos in mancher Beziehung wichtige Ansichten ausgesprochen bezüglich der Bildung unseres Sonnensystems und vielleicht unseres gesamten sichtbaren Fixsternhimmels. Sie nehmen an, daß ursprünglich die Himmelskörper aus feurigflüssigen oder gar gasförmigheißen Massen bestanden hätten. Natürlich zogen diese Massen einander an und es entstanden um die Schwerpunkte oder Anziehungszentra solcher glühenden Gasmassen Anhäufungen derselben. Nun war nur zweierlei möglich: Entweder verdichteten sich jene Massen so lange, bis zwischen Anziehungskraft und Abstoßungskraft der Materie das Gleichgewicht hergestellt war und völlige Ruhe eintrat. Oder dieser Ruhestand der Materie wurde schon während der Anziehungsbewegung gestört durch irgend eine neu hinzutretende Kraft.

Daß nur das letzte der Fall sein kann, zeigt uns der Augenschein, denn alle uns bekannten Weltkörper zeigen Bewegungen: 1) um ihre eigene Achse; 2) um einen größeren Weltkörper; oder 3) bewegen sich zwei oder mehr Weltkörper um einen gemeinsamen Schwerpunkt. Ich glaube aber nicht, daß man hier nach einer besonderen Kraft zu suchen hat, sondern daß die seit ungeheuren Zeiträumen einwirkenden Störungen der gegenseitigen Anziehung der Massen, sei es durch winzige aus der Nähe wirkende Kräfte wie die Kometen, oder durch große aus der Ferne wirkende Kräfte wie andere Sonnensysteme, völlig genügen, um sowohl die Achsendrehung als die Umläufe um andere Körper zu erklären.

Indessen, dem sei wie ihm wolle. Die Sache ist ziemlich gleichgültig, denn derartige Bewegungen hatten die Weltkörper von jeher durch die ganze hinter uns liegende Ewigkeit. Wäre die Materie jemals durch das ganze Weltall hindurch im Gleichgewicht und in der Ruhe gewesen, dann würde sie es auch noch sein und für immer bleiben, denn was wollte sie wohl aus dem Gleichgewicht bringen? Dafür würde doch eine Kraft nötig gewesen sein, die außerhalb der Materie läge. Dieser Annahme steht auch gar nichts im Wege, nur daß wir in der Erforschung der Naturvorgänge sie nicht anwenden dürfen. Sie gehört in das Gebiet der religiösen und ästhetischen Ideen.

Die Lösung dieser scheinbaren Schwierigkeit ist Kant gelungen durch seinen Nachweis, daß wir die Natur ohne die Brillen von Raum und Zeit als sinnliche Wesen nicht so zu erkennen vermögen wie sie wirklich sind, sondern gewissermaßen durch gefärbte Gläser, welche uns unrichtige oder wenigstens beschränkte Bilder vorführen [1]). Durch die Anschauungsformen von Raum und Zeit vermitteln sich uns sinnliche Erscheinungen von den Dingen, aber nicht die Dinge selbst.

[1]) Man vergleiche, um sich darüber ausführlicher zu unterrichten, meine Kulturgeschichte: Buch II, Abschnitt 7, S. 78—90. Besser noch meine: Weltanschauung des Naturforschers. Jena 1875 und meine Schrift: Naturwissenschaft, Religion und Erziehung. Jena 1875.

Digitized by Google

Diese Thatsache unseres Seelenlebens ist von durchgreifender Bedeutung für die Aesthetik; denn gerade die Schönheit der Welt um uns her ist es, welche zwischen der Erscheinung und dem wahren Wesen der Dinge die Vermittlerrolle übernimmt. Wie das möglich ist, das wird ein späterer Abschnitt uns zeigen. Wir können aber schon jetzt einsehen, daß es gar nicht anders sein kann, denn soviel wir bis jetzt schon vom Eindruck des Schönen wissen, wird er durch die in Raum und Zeit abgegrenzte Form (Gestalt, Harmonie, Takt) hervorgebracht und die Materie spielt dabei eine untergeordnete Rolle.

Nach demjenigen, was wir weiter oben über die sichtbare Welt erfahren haben, ist die ganze Frage nach Anfang und Ende derselben eine müßige, ja geradezu unsinnige. Es handelt sich hier nicht um ein ablaufendes Uhrwerk, sondern um eine ununterbrochene Veränderung der Anordnung und Verteilung der Massen im Raum, von jeher und in alle Zukunft.

Da der Raum nach allen Seiten unendlich ist, so muß es aus leicht begreiflichen physikalischen Gründen auch die Materie sein. Einen ganz leeren Raum giebt es wahrscheinlich gar nicht, denn auch da, wo er uns leer erscheint, wird er wenigstens mit dem Weltäther erfüllt sein, wie Enke das durch den Lauf des nach ihm benannten Kometen wahrscheinlich gemacht hat.

Man hat sich früher, nach echt anthropomorphistischem Wahn, wo sich der kleine Mensch mit allen seinen Erbärmlichkeiten für das höchste Wesen, für den Schlußstein des Weltgebäudes ansah, die Vorstellung gebildet von einer Entwickelung der Weltkörper und der Weltwesen. Nicht nur mit der wahren Naturwissenschaft im Kriege lebende Philosophen wie Schelling haben sich diesem Traum hingegeben, sondern noch jetzt sind manche Naturforscher in ihm befangen. Das Wort Entwickelung hat aber nur für enge Gesichtskreise Bedeutung, so z. B. für das Sonnensystem, für die Bildung des Erdkörpers, für die Organismenwelt auf der Erde. Dagegen ist sie für das Weltganze völlig bedeutungslos. Da die unendlich große Masse der Materie im unendlichen Raum eine unendlich lange Zeit hindurch ununterbrochen räumlichen Veränderungen unterworfen ist, so muß notwendig jede irgend mögliche Gestaltung und Gruppierung der Materie zu jedem Zeitpunkt irgendwo vorhanden sein. Es kann sich also nur um einen ewigen Kreislauf der Dinge, um eine ewige Verwandlung einer Form der Anordnung der Materie im Raum in die andere handeln. Wie sich nun die Sonnensysteme des Weltalls in Form eines gewissen Kreislaufs entwickeln, d. h. nach gesetzlicher Norm aus einem Zustand in den anderen übergehen, so ist dasselbe auch auf der Erde bezüglich der Organismen der Fall, was aber zunächst nur für diesen beschränkten Kreis Bedeutung hat, gar keine für das Weltganze. Andere Erden finden sich in anderen Stadien der Entwickelung wie die unsrige, andere Sonnensysteme auf anderen Entwickelungsstufen als das unsrige. Die Materie ist hier das Bleibende; nur ihre Anordnung und Verteilung im Raum wechselt beständig, aber nicht chaotisch, sondern nach strengen, mathematisch-physikalischen Gesetzen. Dauerndes giebt es nirgends in der Welt als die (von uns mit Notwendigkeit vorausgesetzte) Materie. Die Entwickelungskreise sind, auf unserer Erde so gut wie im ganzen Weltall, veränderlich und vergänglich. Formen treten auf, andere verschwinden, ganze Städte und Reiche entstehen allmählich, machen ihre Entwickelungsgeschichte auf der Erde durch und nach Jahrhunderten oder Jahrtausenden findet man ihre Spur kaum wieder auf; das ganze ungemein mannigfaltige Organismenreich hat eine Entwickelungsgeschichte auf der Erde durchgemacht vom Einfacheren bis zum Mannigfaltigeren. Aber früher oder später hat sich auch dieser Entwickelungskreis auf der Erde vollendet. Infolge tellurischer oder kosmischer Veränderungen ist die Menschheit, die Tierwelt, die Pflanzenwelt von der Erde verschwunden. Der Erde steht früher oder später dasselbe Schicksal bevor, sei es, daß sie allmählich

Digitized by Google

sich wieder der Sonne, von der sie einst geboren wurde, annähert und sich mit ihr vereinigt; sei es, daß kosmische Veränderungen das ganze Sonnensystem in seiner jetzigen Gestalt vernichten, um neuen Gestaltungen Raum zu geben.

Wenn nun die Materie ununterbrochenen Gestaltsveränderungen unterworfen ist, so ist man zu der Annahme gezwungen, daß diesen eine Ursache zu Grunde liegt, denn das Kausalgesetz ist eine unabweisliche Notwendigkeit unseres Seelenlebens. Eine solche beständig wirkende Ursache nennt man Kraft. Hier sind zwei Fälle möglich. Entweder wird die wirkende Kraft von der Materie selbst entwickelt, oder sie liegt außerhalb der Materie. Im ersten Falle haben wir es mit einer Naturkraft, im zweiten mit einer göttlichen Kraft zu thun, denn was außerhalb der Natur steht und sie belebt, muß auch über ihr stehen und kann nur ein persönliches Wesen sein.

Welche von beiden Möglichkeiten wird nun die Wahrheit enthalten? Prüfen wir sie beide.

Die Naturforscher haben gefunden, daß bei jeder Naturerscheinung eine ganz bestimmte Menge von Kraft aufgewendet werden muß und daß dieser Kraft eine ganz bestimmte Menge von Materie entspricht. So fand Newton, daß die Weltkörper sich anziehen im geraden Verhältnis ihrer Massen [1]) und im umgekehrten Verhältnis des Quadrates ihrer Entfernung. Will man eine bestimmte Wassermasse von bestimmter Temperatur um einen Grad wärmer machen, so gehört dazu ein ganz bestimmtes Quantum Heizmaterial. Wenn man ein Pfund Heizmaterial, z. B. Holz, verbrennt und die Verbrennungsprodukte, Asche, Kohlensäure und Wasser, genau stöchiometrisch bestimmt, so wiegen sie zusammen wieder ein Pfund. Es ist also von der Materie des Holzes nichts verloren gegangen, aber auch nichts hinzugefügt worden zu ihr. Die durch die Verbrennung der bestimmten Quantität (Masse) des Holzes entwickelte Wärmekraft ist, wie aus obigem Beispiel der Erwärmung des Wassers um einen Grad hervorgeht, fähig, eine ganz bestimmte Arbeit zu verrichten. Es hätte aber auch eine andere Arbeit sein können, so z. B. die Schmelzung einer ganz bestimmten Quantität Bleies, oder die Bewegung einer Maschine, z. B. eines Bahnzuges von bestimmter Schwere um eine bestimmte Strecke.

Mit einem Wort: zwischen Kraft und Materie besteht ein ganz konstantes Verhältnis. Beide, Kraft und Materie, können verschiedene Formen annehmen, aber in ihrer Quantität sind sie unveränderlich, d. h. die von einer bestimmten Masse eines Körpers entwickelte Kraft ist stets im stande, eine bestimmte Arbeit zu verrichten, ohne daß Masse und Kraft sich quantitativ im geringsten verändern.[2])

So sind wir denn offenbar zu dem Resultat gelangt, daß die naturalistische Auffassung [3]) der Welt die richtige ist. In der That haben wir es in unserer ganzen Naturforschung mit gar nichts anderem zu thun als mit der Untersuchung der Arbeitsverrichtungen der von der Materie ausgehenden Kräfte. Wir müssen uns auch wirklich völlig befriedigt fühlen mit der allmählichen Lösung unserer Aufgabe, so lange wir uns nur mit der Umwandlung der Formen in der Natur beschäftigen. Insoweit ist die Naturforschung sich selbst genug.

So wäre also die Annahme eines göttlichen Prinzips, einer translunarischen

---

[1]) Unter Masse eines Körpers versteht man das Produkt der Dichtigkeit desselben in sein Volumen, d. h. in den von ihm erfüllten Raum.

[2]) Diese Thatsache, welche man gegenwärtig mit dem Namen des Gesetzes der Erhaltung der Maße und der Kraft bezeichnet, war schon Newton bekannt; doch hat es in unserem Jahrhundert durch Robert Mayer, aber auch durch Helmholz u. a. Erweiterungen erfahren.

[3]) Ausdrücklich sage ich nicht „materialistische Auffassung", denn das ist etwas ganz anderes. Der krasse Materialismus zerfällt als Narrheit in sich selbst, wenn er alles Immaterielle ableugnet, denn die Kraft ist ja etwas Immaterielles. Er leugnet also die ganze Welt mit allen Bewegungserscheinungen ab.

Digitized by Google

Welt, eine reine Fiktion und alle Religion eine Thorheit? In diesem Fall würde auch die Schönheit der Natur eitel Blendwerk sein und eine thörichte menschliche Einbildung.

So könnte es scheinen. Aber es ist durchaus nicht so. Der Naturforscher kann nämlich alles in der Welt erklären bis auf zwei Dinge, an die er mit seinen Messungen und Wägungen, mit seinen mikroskopischen, teleskopischen, stöchiometrischen und physikalischen Untersuchungen gar nicht herankommt.

Erstlich nämlich bleibt ihm die Geisterwelt völlig verschlossen. Er sieht wohl, daß ein geistiges Leben vorhanden ist, so gut wie ein materielles. Er wird auch gewahr, daß Geist und Materie ineinander eingreifen, aufeinander einwirken. Er kann sogar den niederen Gedankengang, namentlich im hypnotischen Zustande, so gewaltig beeinflussen, daß er einen Menschen ganz und gar in Vorstellungen wie Handlungen in seine Gewalt bringt und nach seiner Willkür leitet. Damit hat er aber noch lange nicht den Geist selbst erfaßt. Diesen und seine Eigenschaften kann man einzig und allein durch den inneren Sinn kennen lernen.

Zweitens aber, was für die ganze Frage von noch größerer Bedeutung ist, ist zwar die Naturforschung sich durchaus selbst genug in der Erklärung eines Zustandes der Materie aus dem vorhergehenden, aber zur Beantwortung der Frage, warum denn die Materie gerade im gegenwärtigen Augenblick im Kosmos diese ganz bestimmte Anordnung zeige, dazu trägt die naturwissenschaftliche Forschung gar nichts bei. Sie weist uns nur auf eine unendliche Kette zeitlicher Veränderungen zurück; wo man uns ein Glied der Kette giebt, da sind alle folgenden Glieder auch berechenbar[1]); aber das Ganze der Kette, der Urgrund aller Dinge, bleibt uns so dunkel wie zuvor.

Da Zeit, Raum, Materie und Kraft unendliche Größen sind, so bleibt unser Wissen von der Welt unvollendbar. Das kann an und für sich nicht sein. Es widerspricht unseren Denkgesetzen, daß eine Welt vorhanden sein soll, die für uns und für jeden anderen Geist unfaßbar, unausdenkbar und in sich unvollendbar wäre. Diese Unvollendbarkeit kann nur in der Form liegen, also in Raum und Zeit. Diese beiden Anschauungsformen sind also der Grund der Unvollendbarkeit der Welt. Die Form ist aber an und für sich nichts, sie ist nur eine Art, wie die Dinge uns erscheinen. Es muß also, da in diesen Formen die Welt uns unvollendbar erscheint, noch ein Dasein der Welt geben ohne diese Formen. Freilich kennen wir dieses Dasein nicht, weil wir unfähig sind, uns von den Formen zu befreien. Daß es aber vorhanden sein muß, haben wir unwiderleglich erkannt. Die naturwissenschaftliche Erkenntnis von der Welt ist nun keineswegs bloßer Schein, bloße Phantasmagorie, sondern sie ist Erscheinung, Auffassung der Welt unter bestimmten notwendigen Formen. Auch in der ästhetischen Anschauung bedienen wir uns derselben Formen, aber es gesellt sich ein ganz neues Moment hinzu, nämlich eben die Auffassung des Schönen, Erhabenen und Sehnsuchtsvollen.

Nach unserem ganzen bisherigen Gedankengang wäre es also doch nicht nur möglich, sondern in gewissem Sinne notwendig, daß die Welt von einem außer ihr oder über ihr befindlichen Wesen regiert würde. Die Naturgesetze würden zu Gottesgedanken, die Naturereignisse zu göttlichen Handlungen werden. Von den Formen von Raum und Zeit würde ein solches Wesen natürlich unabhängig sein; folglich wäre es auch von der Unvollendbarkeit derselben unabhängig und man müßte es als Anfang und Ende, als Alpha und Omega, als den Urgrund aller Dinge betrachten. Daß ein solches Wesen existiert, wird durch die oben

[1]) Nicht einmal das gilt in aller Strenge, weil Raum und Materie unendlich sind.

Digitized by Google

aufgedeckte Unvollendbarkeit der Naturforschung wahrscheinlich gemacht. Dasjenige Gebiet aber, auf welchem wir uns ihm nähern können, ist ein von der Naturwissenschaft durchaus verschiedenes. Nicht in Raum und Zeit gelangen wir zu Gott, sondern nur in der Idee.

Es giebt also offenbar zwei verschiedene Weltansichten, die naturalistische und die idealistische. Beide sind keineswegs widerstreitend, sondern sie vereinigen sich, so verschieden sie auch sind, in einem und demselben Leben unseres Geistes. Vielleicht erlangen wir noch einmal einen Zustand, in welchem sich beide Weltanschauungen für uns in eine einzige verschmelzen.

Kehren wir nun wieder zur rein naturalistischen Weltbetrachtung zurück. Zunächst müssen wir uns mit einer Thatsache bekannt machen, welche zuerst Newton entdeckt hat und sie genannt hat das Prinzip der Gleichheit von Wirkung und Gegenwirkung. Wenn z. B. zwei völlig homogene, gleich große und gleich dichte Kugeln auf einer vollkommenen Ebene mit gleicher Geschwindigkeit in einer durch beider Mittelpunkte gehenden geraden Linie zusammenstoßen, so bleiben dieselben am Berührungspunkte stehen, denn die beiden auf die beiden Kugelschwerpunkte gegenseitig wirkenden Kräfte sind gleich groß. Trotzdem gehen die beiden Kräfte keineswegs verloren, sondern sie verwandeln sich in unserem Fall z. B. in Molekularkräfte, d. h. die beiden Kugeln erwärmen sich um ein Bestimmtes, oder sie leuchten oder entfalten elektrische Erscheinungen u. s. w. Die Summe der durch den Stoß ausgelösten Molekularkräfte, wenn man sie in Arbeit umsetzt, ist (nach dem Prinzip der Erhaltung der Kraft) genau gleich der Summe der Kräfte, durch welche die beiden Kugeln bewegt wurden. Im Weltall ziehen die Weltkörper sich gegenseitig an, und zwar, wie wir bereits oben sahen, nach ihrer Masse und nach dem umgekehrten Quadrat ihrer Entfernungen. Alle Körper der großen und kleinen Welt stehen in Wechselwirkung miteinander; um so augenfälliger natürlich, je näher sie einander stehen. Vorahnend deutet nicht selten der Dichter auf große Verhältnisse in der Welt. So Goethe in dem niedlichen Gedicht:

„Ein Blumenglöckchen
Vom Boden hervor
War früh gesproßet
In lieblichem Flor;
Da kam ein Bienchen
Und naschte fein: —
Die müssen wohl beide
Für einander sein."

Vielleicht hat der mit so hohem Natursinn begabte Dichter außer der symbolischen Bedeutung der beiden letzten Verse auch an das Wechselverhältnis zwischen Blumen und Insekten gedacht.

Genauere Naturbetrachtung schützt vor dem Wahn, als ob die Natur ein Chaos sei, denn alle Wesen, belebte und unbelebte, stehen unter dem Gesetz der Wechselwirkung, wenn man auch erst in den letzten Jahrzehnten dieses Gesetz in seiner ungeheuren Bedeutung ahnden lernte.

Es repräsentiert uns also die Natur in zwiefacher Form eine Einheit in der Mannigfaltigkeit, nämlich erstens durch die Aehnlichkeit der Formen, die Aehnlichkeit ihres Bauplans, die Gleichheit aller Organe innerhalb gewisser Grenzen bei einer und derselben Organismenart, wie Goethe (Werke Bd. I, S. 326) so klar sagt:

„Alle Gestalten sind ähnlich, doch keine gleichet der andern
Und so deutet der Chor auf ein geheimes Gesetz,
Auf ein heiliges Rätsel."

Digitized by Google

Diese auf Aehnlichkeit des Bauplans der Organismen und ihrer Organe beruhende Einheit in der Mannigfaltigkeit gründet sich aber auf jene andere Einheit in der Mannigfaltigkeit, welche unmittelbar von den mathematischen Naturgesetzen und insbesondere vom Gesetz der Wechselwirkung abhängt.

Beide Gesetze gelten selbstverständlich für das ganze Weltall, für die Anorganismen so gut wie für die Organismen.

Fig. 56.



Banane.

Wenn wir nun versuchen, die allgemeinen Grundlagen des Naturlebens kurz zu skizzieren, so haben wir uns zuerst mit dem nächtlichen und täglichen Himmel, dann mit den Aeußerungen des Erdinnern, mit der Oberflächenbeschaffenheit der Erde in geologischer und geographischer Hinsicht, mit der Verteilung von Wasser und Boden, zuletzt mit der Pflanzendecke und dem Tierleben bis zum Menschen aufwärts zu beschäftigen. Auf diese Weise werden wir wohl

Digitized by Google

eine bessere und gründlichere Vorbildung für das ästhetische Naturverständnis erlangen als durch dialektische Kunststücke.

§ 1. Der nächtliche Himmel.

Für den Himmelsraum, das Weltganze und die Weltordnung hat zuerst Pythagoras das Wort Kosmos angewendet, welches ursprünglich Ordnung, Schmuck bedeutet. Die italischen Philosophen vermittelten den Uebergang jener Bedeutung des Wortes in die Sprache der Naturdichter Parmenides und Empedokles, sowie später in diejenige der prosaischen Schriftsteller[1]). Keinen würdigeren Ausdruck konnten die Alten erdenken für das große Weltganze, in welchem die unverbrüchlichste Ordnung herrscht, wie jene schon ahnten, wir aber seit Galilei und Newton aufs bestimmteste wissenschaftlich nachweisen können. Wenn schon die höchst unvollkommenen, ja geradezu unrichtigen Ansichten, welche die Astronomen und Philosophen der antiken Welt vom Kosmos hatten, sie zur größten Begeisterung hinrissen, wie vielmehr wir, die wir nicht ein Firmament anschauen, sondern eine Unendlichkeit. Welcher Unterschied zwischen der Ansicht eines Anaximander, dem die Erde eine kreisförmige Scheibe ist, in der Mitte der Welt ruhend, umgeben vom Ocean, überdacht vom Feuerkreis wie von einem Gewölbe, welches später in einige Schalen gleich einer Zwiebel zerfällt, zwischen denen sich Sonne, Mond und Sterne bewegen; — und unserer Anschauung, die wir auf der kugelförmigen Erde wie auf einem Schiff die Sonne umkreisen und mit ihr ungemessene Himmelsräume durchsegeln!

Dem Anaximenes ist die Erde sozusagen die Achse eines Rades, um welches sich die Himmelssphären drehten. Sonne, Mond und Sterne sind ihm nicht körperlich, sondern eine Art Feuerwerk, welches aus Oeffnungen der Himmelsdecken ausströmt. Die Finsternisse entstehen durch Verstopfung dieser Oeffnungen. Der Sternenhimmel ist uns zunächst; er dreht sich in 24 Stunden um die Erde, der Mond in 27 Tagen.

Wie poesielos ist diese Ansicht sowie die aller übrigen Weltsysteme der Alten bis auf die Epicyklentheorie! Und doch trug das ewig bewundernswerte Kunstgenie der Hellenen in diese traurig armselige Sternensphäre eine ganze Welt poetischer Gestalten hinein! Wo sind sie geblieben? Kann ihr Verlust uns jemals ersetzt werden?

Schiller zweifelt daran in seinem Gedicht:

Die der schaffende Geist einst aus dem Chaos schlug,
Durch die schwebende Welt flieg' ich des Windes Flug,
Bis am Strande
Ihrer Wogen ich lande,
Anker werf', wo kein Hauch mehr weht,
Und der Markstein der Schöpfung steht.

Sterne sah ich bereits jugendlich auferstehn,
Tausendjährigen Gangs durchs Firmament zu gehn,
Sah sie spielen,
Nach den lockenden Zielen;
Irrend suchte mein Blick umher,
Sah die Räume schon — sternenleer.

---

[1]) Vgl. u. a. die Doktordissertation meines der Wissenschaft allzufrüh entrissenen lieben Bruders, des Philologen Emil Hallier: Lucreti Carmina, e fragmentis Empedoclis adumbrata. Jena 1857.

Digitized by Google

Anzufeuern den Flug weiter zum Reich des Nichts,
Steur' ich mutig fort, nehme den Flug des Lichts,
Neblicht trüber
Himmel an mir vorüber,
Weltsysteme, Fluten im Bach,
Strudeln dem Sonnenwanderer nach.

Sieh, den einsamen Pfad wandelt ein Pilger mir
Rasch entgegen — „Halt an! Waller, was suchst du hier?"
„„Zum Gestade
Seiner Welt meine Pfade!
Segle hin, wo kein Hauch mehr weht,
Und der Markstein der Schöpfung steht!""

„Steh! du segelst umsonst — vor dir Unendlichkeit!"
„„Steh! du segelst umsonst — Pilger, auch hinter mir! —
Senke nieder,
Adlergedank', dein Gefieder!
Kühne Seglerin, Phantasie,
Wirf ein mutloses Anker hie.""

Tief ergreifend ist Schillers Schmerz über den Verlust der poetisch-künstlerischen Verehrung, welche die Griechen den Naturwesen zollten, in dem herrlichen Gedicht: „Die Götter Griechenlands", welches ich nur zum Teil hier folgen lasse.

Da ihr noch die schöne Welt regieret,
An der Freude leichtem Gängelband
Selige Geschlechter noch geführet,
Schöne Wesen aus dem Fabelland!
Ach, da euer Wonnedienst noch glänzte,
Wie ganz anders, anders war es da!
Da man deine Tempel noch bekränzte,
Venus Amathusia!

Da der Dichtung zauberische Hülle
Sich noch lieblich um die Wahrheit wand —
Durch die Schöpfung floß da Lebensfülle
Und was nie empfinden wird, empfand.
An der Liebe Busen sie zu drücken,
Gab man höhern Adel der Natur,
Alles wies den eingeweihten Blicken,
Alles eines Gottes Spur.

Wo jetzt nur, wie unsre Weisen sagen,
Seelenlos ein Feuerball sich dreht,
Lenkte damals seinen goldnen Wagen
Helios in stiller Majestät.
Diese Höhen füllten Oreaden,
Eine Dryas lebt' in jenem Baum,
Aus den Urnen lieblicher Najaden
Sprang der Ströme Silberschaum.

Jener Lorbeer wand sich einst um Hilfe,
Tantals Tochter schweigt in diesem Stein,
Syrinx Klage tönt' aus jenem Schilfe,
Philomelas Schmerz aus diesem Hain.

Finstrer Ernst und trauriges Entsagen
War aus eurem heitren Dienst verbannt;
Glücklich sollten alle Herzen schlagen,
Denn euch war der Glückliche verwandt.
Damals war nichts heilig als das Schöne;
Keiner Freude schämte sich der Gott,
Wo die keusch errötende Kamöne,
Wo die Grazie gebot.

Digitized by Google

Eure Tempel lachten gleich Palästen,
Euch verherrlichte das Heldenspiel
An des Isthmus kronenreichen Festen,
Und die Wogen donnerten zum Ziel,
Schön geschlungen, seelenvolle Tänze
Kreisten um den prangenden Altar;
Eure Schläfe schmückten Siegeskränze,
Kronen euer duftend Haar.

Das Evoe muntrer Thyrsusschwinger
Und der Panther prächtiges Gespann
Meldeten den großen Freudebringer;
Faun und Satyr taumeln ihm voran!
Um ihn springen rasende Mänaden,
Ihre Tänze loben seinen Wein,
Und des Wirtes braune Wangen laden
Lustig zu dem Becher ein.

Damals trat kein gräßliches Gerippe
Vor das Bett des Sterbenden. Ein Kuß
Nahm das letzte Leben von der Lippe,
Seine Fackel senkt' ein Genius.
Selbst des Orkus strenge Richterwage
Hielt der Enkel einer Sterblichen,
Und des Thrakers seelenvolle Klage
Rührte die Erinnyen.

Seine Freuden traf der frohe Schatten
In Elysiens Hainen wieder an;
Treue Liebe fand den treuen Gatten,
Und der Wagenlenker seine Bahn,
Linus Spiel tönt die gewohnten Lieder,
In Alcestens Arme sinkt Admet,
Seinen Freund erkennt Orestes wieder,
Seine Pfeile Philoktet.

Höh're Preise stärkten da den Ringer
Auf der Tugend arbeitvoller Bahn,
Großer Thaten herrliche Vollbringer
Klimmten zu den Seligen hinan.
Vor dem Wiederfoderer der Toten
Neigte sich der Götter stille Schar;
Durch die Fluten leuchtet dem Piloten
Vom Olymp das Zwillingspaar.

Schöne Welt, wo bist du? Kehre wieder,
Holdes Blütenalter der Natur!
Ach, nur in dem Feenland der Lieder
Lebt noch deine fabelhafte Spur.
Ausgestorben trauert das Gefilde,
Keine Gottheit zeigt sich meinem Blick;
Ach, von jenem lebenwarmen Bilde
Blieb der Schatten nur zurück.

Alle jene Blüten sind gefallen
Von des Nordes schauerlichem Wehn;
Einen zu bereichern unter allen,
Mußte diese Götterwelt vergehn.
Traurig such' ich an dem Sternenbogen —
Dich, Selene, find' ich dort nicht mehr,
Durch die Wälder ruf' ich, durch die Wogen —
Ach, sie wiederhallen leer!

Unbewußt der Freuden, die sie schenket,
Nie entzückt von ihrer Herrlichkeit,

Digitized by Google

Nie gewahr des Geistes, der sie lenket,
Sel'ger nie durch meine Seligkeit,
Fühllos selbst für ihres Künstlers Ehre;
Gleich dem toten Schlag der Pendeluhr,
Dient sie knechtisch dem Gesetz der Schwere —
Die entgötterte Natur.

Morgen wieder neu sich zu entbinden,
Wühlt sie heute sich ihr eignes Grab,
Und an ewig gleicher Spindel winden
Sich von selbst die Monde auf und ab.
Müßig kehrten zu dem Dichterlande
Heim die Götter, unnütz einer Welt,
Die, entwachsen ihrem Gängelbande,
Sich durch eignes Schweben hält.

Ja, sie kehrten heim, und alles Schöne,
Alles Hohe nahmen sie mit fort,
Alle Farben, alle Lebenstöne,
Und uns blieb nur das entseelte Wort.
Aus der Zeitflut weggerissen, schweben
Sie gerettet auf des Pindus Höhn:
Was unsterblich im Gesang soll leben,
Muß im Leben untergehn.

Nochmals fragen wir: Ist der Verlust der von Göttern und Heroen, von Göttinnen und Nymphen belebten griechischen Natur für uns durch gar nichts zu ersetzen?

Dagegen lehnt unsere Erfahrung mächtig sich auf, denn nichts in der ganzen Natur wirkt erhabener als der nächtliche Sternenhimmel.

In schöner, begeisterter Sprache schildert J. J. Engel die großartige Ordnung der Welt in seinem „Traum des Galilei.“

Schilderungen des Sternenhimmels giebt es nicht allzu viele. Soll man daraus schließen, daß der Anblick desselben kein Gegenstand künstlerischer Darstellung sei? Gerade das Gegenteil ist der Fall. Der Grund liegt nur darin, daß der Anblick des gestirnten Himmels uns lediglich mit der ästhetischen Idee der Erhabenheit erfüllt, und zwar einer so unendlichen Erhabenheit und Großheit, daß es nur selten eine Feder oder einen Pinsel gegeben hat, welcher im stande wäre, an ein so ungeheuer ergreifendes Bild auch nur zu erinnern. Der Pinsel des Malers macht meist nur verunglückende Versuche, das Firmament darzustellen. Meistens gelingen ihm nur Mondlandschaften, die daher auch ein Lieblingsvorwurf einiger Malerschulen sind. Dabei darf man aber niemals vergessen, daß der Mond selbst nebst den Gestirnen dabei gänzlich Nebensache sind. Fast immer wird dabei der Mond mehr oder weniger verhüllt durch Wolken, und das mit Recht, denn der helle Glanz des Mondes und der Gestirne läßt sich durch kein Kolorit wiedergeben. Allenfalls gelingt noch die Darstellung des mattrot und groß im Osten heraufsteigenden Vollmondes. Den Mondscheinmalern kommt es aber überhaupt fast nur auf die tellurischen Lichtreflexe und Lichtkontraste an. Für die Wiedergabe des mondlosen Sternenhimmels eignet sich am besten ein sehr dunkel gehaltener Kupferstich, wo auf schwarzem Grunde die Sterne als helle Pünktchen und Sternchen heraustreten.

Die dichterische Darstellung würde Kräfte erfordern wie Aeschylus, Sophokles, Dante oder Shakespeare. Goethe fehlt zur Darstellung eines erhabenen Gegenstandes das Sentimentalische (im Sinne Schillers) — Schiller wäre besser dazu geeignet gewesen, wenn er auf diesen Vorwurf geführt worden wäre, was aber wohl schon seine Empfindung von der Entvölkerung des Götterhimmels durch das Christentum und durch die wissenschaftliche Astronomie erschwert haben mag.

Digitized by Google

Die Hauptschuld an der fast gänzlichen Unterdrückung unserer Naturästhetik trägt das Christentum in der dogmatischen Form, die dasselbe im Lauf der Jahrhunderte in allen Bekenntnissen angenommen hat. Für die Künste hat das Christentum seine Zeit gehabt. Malerei, Plastik, Dichtkunst und vor allem Musik haben unter dem Einfluß des dogmatischen Christentums ihre schönsten Blüten getrieben. Aber diese Zeiten sind vorbei. Kein J. S. Bach, kein Händel, kein Michelangelo, kein Raphael, ja nicht einmal ein Klopstock wird wieder aufstehen, so lange das Christentum seine jetzige polytheistische Form behält. Viel weniger aber ist es denkbar, daß unter der Herrschaft des dogmatischen Christentums eine gesunde Naturästhetik sich entwickele und im Volk verbreite. Was weiß die Natur von Gottes Sohn, von der unbefleckten Mutter Gottes und von der Armee der Heiligen? Die Natur redet eine ganz andere Sprache, welche für den mit Verständnis nahenden Schüler unendlich viel höher und heiliger dasteht als das Dogma. Die Natur weiß uns zu sagen von einem die ganze Welt durchdringenden und bewegenden alliebenden Vater aller Wesen; sie weiß in uns die Ueberzeugung zu erwecken, daß wir Bürger sind jener Welt der Liebe und Vollkommenheit, wenn wir hienieden während unseres unvollkommenen, sinnlichen Zustandes die Herrschaft zu erringen suchen über uns selbst, unsere Sinnlichkeit und unsere Leidenschaften; sie weckt schließlich in uns eine hehre Ahndung von dem Lande, dem wir angehören, wenn wir einst unsere sinnliche Hülle von uns werfen, — von dem Lande der Freiheit.

Aber nichts sagt uns die Natur von dem, was die Bibel uns überliefert. Die heilige, von Gott durchdrungene Natur überliefert uns nur Göttliches, nicht menschliche Thaten, Auffassungen, Meinungen und Dogmen. Diese gehören der Geschichte an.

Soll die Menschheit wirklich jemals die unendlich hohe und heilige Sprache der Natur verstehen lernen, so müssen zunächst alle christlichen, nach und nach aber auch alle übrigen Bekenntnisse sich einigen zu einem wirklichen Monotheismus, zum Glauben an die weltbeseelende ewige Liebe, die auch in der ganzen Menschheit Liebe und Duldung wecken soll. Immerhin mag man aus den heiligen Büchern aller Kulturvölker das herausnehmen, was vom göttlichen Hauche zeugt. Immerhin mag man mit Verehrung aufblicken zu den Männern, welche im frommen Wahn als Propheten wie Christus, Mohammed, Zoroaster, Buddha und andere ihr ganzes Leben der Liebe der Menschen weihten und selbst ihr Leben zum Opfer brachten.

Aber alles Dogma, welches uns zwingen soll, geschichtliche Thatsachen oder Mythen für heilige Wahrheit zu nehmen, aller religiöse Zwang überhaupt und alle eigentliche Priesterschaft müßte aufhören. Die ewige Wahrheit hat Gott in jedes menschliche Herz gelegt als Philosophie des Unbewußten. Dunkel liegen die drei Grundwahrheiten, wie sie das Christentum, aber auch andere religiöse Bekenntnisse aussprechen, in unserem Innern. Aber durch Bildung können sie ebensogut wie die Mathematik geweckt und entwickelt werden. Nach und nach kommt dem an Nachdenken sich gewöhnenden Menschen zum Bewußtsein, daß es einen ewigen Gott als Urheber und Erhalter der Welt giebt, daß unser Geist ein unsterbliches Dasein hat und daß derselbe einst zur Freiheit gelangt, d. h. befreit wird von den Fesseln der Sinnlichkeit.

Zur Verbreitung dieser Lehren und der Ethik, zur Erweckung der ewigen Ideen im Menschen, zur Erziehung desselben für die Zwecke der ewigen Liebe: dazu bedarf es zwar hochbegabter und im allerhöchsten Grade gebildeter, an Geist und Gemüt gebildeter Lehrer, aber keiner Dogmen, keiner Symbole außer denjenigen im Tempel der Natur, und keiner Priesterkaste. Einer der edelsten Menschen und Dichter, die je gelebt haben, nämlich Friedrich Maximilian von Klinger, sagt darüber:

Digitized by Google

„Käme Christus heute zur Welt und predigte seine Religion in dem reinen Geist und Sinn, wie er sie einst gepredigt hat, in Rom; — die Inquisition würde ihn schnell als Ketzer ergreifen, ihn in die Engelsburg festsetzen, wenn sie nicht, um dem Greuel schneller zuvorzukommen, etwas Aergeres thäte. In protestantischen Ländern könnte er weder Pfarrer noch Schulmeister werden, denn schwerlich würde er die symbolischen Bücher unterschreiben wollen. Und wie sehr würde er sich wundern, wenn man ihm sagte: er müßte erst nach Halle ziehen, seine Religion zu studieren, wenn er sie predigen oder lehren wollte[1]."

Ich habe mir schon an dieser Stelle diese Abschweifung erlaubt auf das Gebiet der allgemein religiös-ästhetischen Betrachtung, weil ich der Meinung bin, daß es kaum etwas giebt, so geeignet, den Blick zu erheben zu dem Gott, welcher über Zeit und Raum erhaben ist, wie der Sternenhimmel, nicht aber zu dem Gott, der über den Sternen thront[2]). Die eigentliche, eingehendere Besprechung dieser Dinge gehört dem letzten Abschnitt an.

Ich lasse nun zunächst in einigen Beispielen die Art und Weise folgen, wie Klopstock die erhabene Empfindung beim Anblick des Sternenhimmels wiederzugeben versuchte.

Die Gestirne.

Es tönet sein Lob Feld und Wald, Thal und Gebirg,
Das Gestad hallet, es donnert das Meer dumpfbrausend
Des Unendlichen Lob, siehe des Herrlichen,
Unerreichten von dem Danklied der Natur!

Es singt die Natur dennoch dem, welcher sie schuf,
Ihr Getön schallet vom Himmel herab, laut preisend
In umwölkender Nacht rufet des Strahls Gefährt'
Von den Wipfeln und der Berg' Haupt es herab.

Es rauschet der Hain und sein Bach lispelt es auch
Mit empor, preisend, ein Feirer, wie er; die Luft weht's
Zu dem Bogen mit auf. Hoch in der Wolke ward
Der Erhaltung und der Huld Bogen gesetzt.

Und schweigst denn du, welchen Gott ewig erschuf,
Und verstummst mitten im Preis um dich her? Gott hauchte
Dir Unsterblichkeit ein. Danke dem Herrlichen!
Unerreicht bleibt von dem Aufschwung des Gesangs

Der Geber; allein dennoch sing', preis' ihn, o du,
Der empfing! Leuchtender Chor um mich her, ernstfreudig,
Du Erheber des Herrn, tret' ich herzu und sing'
In Entzückung, o du Chor, Psalme mit dir!

Der Welten erschuf, dort den Leun, heißer ergießt
Sich sein Herz — Widder und dich, Capricorn, Pleionen,
Skorpion und den Krebs. Steigender wägt sie dort
Den Begleiter. Mit dem Pfeil zielet und blitzt

Der Schütze. Wie tönt, dreht er sich, Köcher und Pfeil!
Wie vereint leuchtet ihr, Zwilling' herab! Sie heben
Im Triumphe des Gangs freudig den Strahlenfuß,
Und der Fisch spielet und bläst Ströme der Glut.

[1]) F. M. Klingers Werke. Die Gesamtausgabe von Gerhard Fleischer in Leipzig 11. Bd. Betrachtungen und Gedanken über verschiedene Gegenstände 1832, T. 1, Nr. 35 S. 34.

[2]) Als mein ältester Sohn etwa 4—5 Jahr alt war, sagte er eines Abends beim Anblick des gestirnten Himmels zu mir: „Lieber Papa, du hast mir schon oft gesagt, die Sterne da oben wären große Kugeln wie unsere Erde. Da müssen wir uns nur in acht nehmen, daß die (durch ihre Bewegung) dem lieben Gott nicht die Beine entzweischmeißen."

Digitized by Google

Die Ros' in dem Kranz duftet Licht. Königlich schwebt
In dem Blick Flamme, der Adler, gebeut Gehorsam
Den Gefährten um sich. Stolz den gebogenen Hals
Und den Fittich in die Höh', schwimmet der Schwan.

Wer gab Melodie, Leier, dir? zog das Getön
Und das Gold himmlischer Saiten dir auf? Du schallest
Zu dem kreisenden Tanz, welchen beseelt, von dir,
Der Planet hält in der Laufbahn um dich her,

In festlichem Schmuck schwebt und trägt Halm' in der Hand
Und des Weines Laub die geflügelte Jungfrau. Licht stürzt
Aus der Urn' er dahin. Aber Orion schaut
Auf den Gürtel, nach der Urn' schauet er nicht.

Ach, gösse dich einst, Schale, Gott auf den Altar,
So zerfiel in Trümmer die Schöpfung, es bräch' des Leun Herz,
Es versiegte die Urn', hallete Todeston
Um die Leier, und gewelkt sänke der Kranz!

Dort schuf sie der Herr; hier dem Staub näher dem Mond,
So, Genoß schweigender, kühlender Nacht, sanft schimmernd
Die Erdulder des Strahls heitert — in jener Nacht
Der Entschlafenen, da umstrahlt einst sie Gestirn.

Ich preise den Herrn, preise Den, welcher des Monds
Und des Tods kühlender, heiliger Nacht zu dämmern
Und zu leuchten gebot. Erde, du Grab, das stets
Auf uns harrt, Gott hat mit Blumen dich bestreut.

Neuschaffend bewegt, steht er auf zu dem Gericht,
Das gebeindeckende Grab, das Gefild der Saat, Gott.
Er erwecket, wer schläft! Donner entstürzt dem Thron!
Zum Gericht hallt's, und das Grab hört's und der Tod.

Wie deutlich tritt es hier hervor, daß trotz der zweifellos naturalistischen Grundlage der Dichter der griechischen, ja im Bilde des Regenbogens der semitischen Mythologie zur Belebung der Ode bedurfte. Es ist nicht uninteressant, daß in der Astronomie die Wissenschaft sich zäher gezeigt hat als die Kirche.

In fast allen übrigen Gebieten der Wissenschaft und des Lebens hat die künstlich aufgepfropfte Sprache der Kirche die naturwüchsige Volkssprache besiegt, ja bis auf die letzten Spuren vertilgt. So findet sich in der Bezeichnung der Blumen und Kräuter der ganze Haushalt der heiligen Familie: Unserer lieben Frauen Bettstroh, Schuh, Spiegel, Gürtel, Haar u. s. w. Die hohen Festtage werden gefeiert in den Namen: Weihnachtsrose, Osterblume, Osterglocke, Pfingstrose; Gott selbst durch das Jehovablümchen; Christus durch die Christblume, Christwurz; seine Schicksale durch Namen wie: Auferstehungsblume, Passionsblume, Christusdorn; die Dreieinigkeit durch das Dreifaltigkeitsblümchen; Johannis der Täufer durch Johanniskraut, Johannisblume, Johannisgürtel; auch die Namen: Himmelsschlüssel, Himmelsröschen und ähnliche gehören hierher; auch christliche Tugenden werden bisweilen durch Blumennamen wie: Demutspflanze u. a. versinnlicht; sogar das Alte Testament wird verherrlicht wie durch den Abrahamsbaum; endlich die heiligen Stätten, wie z. B. Jerusalemsblume, Jerichorose u. s. w.

Urwüchsige Volksnamen sind nicht häufig, weit seltener Erinnerungen an die germanische oder nordische Mythologie, wie z. B. Holunder, Holderbaum u. a.

Daß die Astronomen ihre alten Bezeichnungen der Sternbilder und Sterne festgehalten haben, erklärt sich wohl sehr einfach daraus, daß sie ängstlich jede Verwirrung durch Umänderung von Namen zu vermeiden suchten. Sie hielten daher ebensowohl die arabischen als die griechischen Benennungen fest. Daß die

Digitized by Google

hohen geistlichen Würdenträger oft selbst Astronomen waren, mag nicht wenig dazu beigetragen haben.

Weit mehr nähert sich Klopstock der rein naturalistischen Anschauung in der Ode:

Der Tod.

O Anblick der Glanznacht, Sternheere,
Wie erhebt ihr! Wie entzückst du, Anschauung
Der herrlichen Welt! Gott Schöpfer;
Wie erhaben bist du, Gott Schöpfer!

Wie freut sich des Emporschauns zum Sternheer, wer empfindet,
Wie gering er, und wer Gott, welch' ein Staub er, und wer Gott!
Sein Gott ist! O sei dann, Gefühl
Der Entzückung, wenn auch ich sterbe, mit mir!

Was erschreckst du denn so, Tod, des Beladnen Schlaf?
O, bewölke den Genuß himmlischer Freude nicht mehr!
Ich sink' in den Staub, Gottes Saat; was schreckst
Den Unsterblichen du, täuschender Tod?

Mit hinab, o mein Leib, denn zur Verwesung
In ihr Thal sanken hinab die Gefallnen
Vom Beginn her — mit hinab, o mein Staub,
Zur Heerschar, die entschlief!

Am meisten nähert sich Klopstock dem Naturton im:

Psalm.

Um Erden wandeln Monde,
Erden um Sonnen,
Aller Sonnen Heere wandeln
Um eine große Sonne:
„Vater unser, der du bist im Himmel!“

Auf allen diesen Welten, leuchtenden und erleuchteten,
Wohnen Geister, an Kräften ungleich und an Leibern;
Aber alle danken Gott und freuen sich Gottes.
„Geheiligt werde dein Name.“

Er, der Hocherhabene,
Der allein ganz sich denken,
Seiner ganz sich freuen kann,
Machte den tiefen Entwurf
Zur Seligkeit aller seiner Weltbewohner.
„Zu uns komme dein Reich!“

Wohl ihnen, daß nicht sie, daß er
Ihr Jetziges und Zukünftiges ordnete,
Wohl ihnen, wohl!
Und wohl auch uns!
„Dein Wille gescheh',
Wie im Himmel, also auch auf Erden!“

Er hebt mit dem Halme die Aehr' empor,
Reifet den goldenen Apfel, die Purpurtraube,
Weidet am Hügel das Lamm, das Reh im Walde;
Aber sein Donner rollet auch her,
Und die Schloße zerschmettert es
Am Halm, am Zweig, an dem Hügel und im Walde
„Unser tägliches Brot gieb uns heute.“

Digitized by Google

Ob wohl hoch über des Donners Bahn
Sünder auch und Sterbliche sind?
Dort auch der Freund zum Feinde wird?
Der Freund im Tode sich trennen muß?
„Vergieb uns unsere Schuld,
Wie wir vergeben unsern Schuldigern!"

Gesonderte Pfade gehen zum hohen Ziel,
Zu der Glückseligkeit:
Einige krümmen sich durch Einöden;
Doch selbst an diesen sproßt es von Freuden auf
Und labet den Durstenden.
„Führ' uns nicht in Versuchung,
Sondern erlös' uns vom Uebel!"

Anbetung dir, der die große Sonne
Mit Sonnen und Erden und Monden umgab,
Der Geister erschuf,
Ihre Seligkeit ordnete,
Die Aehre hebt,
Der dem Tode ruft,
Zum Ziele durch Einöden führt und den Wandrer labt,
Anbetung dir!
„Denn dein ist das Reich und die Macht
Und die Herrlichkeit. Amen."

Lassen wir nun einen Prosaiker reden. Humboldt sagt über den Sternenhimmel der südlichen Hemisphäre:

„Seit wir in die heiße Zone eingetreten waren, konnten wir jede Nacht die Schönheit des südlichen Himmels nicht genugsam bewundern, welcher in dem Maß, als wir nach Süden vorrückten, neue Sternbilder unseren Augen entfaltete. Man hat ein wunderbar unbekanntes Gefühl, wenn man bei der Annäherung gegen den Aequator und besonders, wenn man von der einen Hemisphäre in die andere übergeht, allmählich die Sterne niederer werden und zuletzt verschwinden sieht, welche man von seiner ersten Kindheit an kennt. Nichts erinnert einen Reisenden lebhafter an die unermeßliche Entfernung seines Vaterlandes, als der Anblick eines neuen Himmels. Die Gruppierung der großen Sterne, einige zerstreute Nebelsterne, welche an Glanz mit der Milchstraße wetteifern, und Räume, welche durch eine außerordentliche Schwärze ausgezeichnet sind, geben dem südlichen Himmel eine eigentümliche Physiognomie. Dieses Schauspiel setzt selbst die Einbildungskraft derjenigen in Bewegung, welche, ohne Unterricht in den höheren Wissenschaften, das Himmelsgewölbe gern betrachten, wie man eine schöne Landschaft oder eine majestätische Aussicht bewundert. Man hat nicht nötig Botaniker zu sein, um die heiße Zone bei dem bloßen Anblick der Vegetation zu erkennen; ohne Kenntnis in der Astronomie erlangt zu haben, ohne mit den Himmelskarten von Flamstead und la Caille vertraut zu sein, fühlt man, daß man nicht in Europa ist, wenn man das ungeheure Sternbild des Schiffs oder die phosphoreszierenden Wolken Magellans am Horizont aufsteigen sieht. Die Erde und der Himmel, alles nimmt in der Aequinoktialgegend einen exotischen Charakter an.

Die niederen Gegenden der Luft waren seit einigen Tagen mit Dämpfen angeschwängert. Wir sahen erst in der Nacht vom 4. zum 5. Julius (1799) im 16. Grad der Breite das Kreuz des Südens zum erstenmal deutlich: es war stark geneigt, und erschien von Zeit zu Zeit zwischen Wolken, deren Mittelpunkt, von dem Wetterleuchten gefurcht, ein silberfarbenes Licht zurückwarf. Wenn es einem Reisenden erlaubt ist, von seinen persönlichen Rührungen zu reden, so setze ich hinzu, daß ich in dieser Nacht einen der Träume meiner ersten Jugend in Erfüllung gehen sah.

Digitized by Google

Wenn man anfängt, den Blick auf geographische Karten zu heften und die Beschreibungen der Reisenden zu lesen, so fühlt man eine Art von Vorliebe für gewisse Länder und Klimate, von welcher man sich in einem höheren Alter nicht wohl Rechenschaft geben kann. Diese Eindrücke haben einen merkbaren Einfluß auf unsere Entschlüsse; und wir suchen uns wie instinktmäßig mit den Gegenständen in Beziehung zu setzen, welche seit langer Zeit einen geheimen Reiz für uns hatten. In einer Epoche, wo ich den Himmel studierte, nicht um mich der Astronomie zu widmen, sondern um die Sterne kennen zu lernen, wurde ich von einer Furcht in Bewegung gesetzt, welche denjenigen unbekannt ist, die eine sitzende Lebensart lieben. Es schien mir schmerzhaft, der Hoffnung zu entsagen, die schönen Sternbilder zu sehen, welche in der Nähe des Südpols liegen. Ungeduldig, die Gegenden des Aequators zu durchwandern, konnte ich die Augen nicht gegen das gestirnte Gewölbe des Himmels erheben, ohne an das Kreuz des Südens zu denken, und ohne mir die erhabene Stelle des Dante ins Gedächtnis zurückzurufen, welche die berühmtesten Kommentatoren auf dieses Sternbild bezogen haben:

Zur Rechten kehrt' ich mich, den Geist gewandt,
Zum andern Pol, und sah vier Stern' im Schimmer,
Die niemand als das erste Paar erkannt.
Den Himmel letzt' ihr funkelndes Geflimmer;
O du verwaistes Land, du öder Nord!
Du siehst den Glanz der schönen Lichter nimmer!

Die Befriedigung, welche wir bei der Entdeckung des Kreuzes des Südens empfanden, wurde lebhaft von denjenigen Personen der Schiffsmannschaft geteilt, welche die Kolonieen bewohnt hatten. In der Einsamkeit der Meere grüßt man einen Stern wie einen Freund, von dem man lange Zeit getrennt war. Bei den Portugiesen und Spaniern scheinen noch besondere Gründe dieses Interesse zu vermehren; ein religiöses Gefühl macht ihnen ein Sternbild lieb, dessen Form ihnen das Zeichen des Glaubens ins Gedächtnis ruft, welches von ihren Voreltern in den Wüsten der neuen Welt aufgepflanzt wurde.

Da die beiden großen Sterne, welche die Spitze und den Fuß des Kreuzes bezeichnen, ungefähr die nämliche gerade Aufsteigung haben, so muß das Sternbild in dem Augenblick, wo es durch den Meridian geht, beinahe senkrecht stehen. Diesen Umstand kennen alle Völker, welche jenseits des Wendekreises oder in der südlichen Hemisphäre wohnen. Man hat beobachtet, um welche Zeit in der Nacht, in verschiedenen Jahreszeiten, das Kreuz im Süden gerade oder geneigt ist. Es ist dies eine Uhr, welche ziemlich regelmäßig, nahezu um 4 Minuten täglich vorrückt; und kein anderes Sternbild bietet bei dem bloßen Anblick eine so leicht anzustellende Beobachtung der Zeit dar. Wie oft hörten wir in den Savannen von Venezuela oder in der Wüste, welche sich von Lima nach Truxillo erstreckt, unsere Wegweiser sagen: „Mitternacht ist vorbei, das Kreuz fängt an sich zu neigen." Wie oft haben diese Worte uns die rührende Scene ins Gedächtnis gerufen, wo Paul und Virginie, sitzend an der Quelle des Flusses der Latanien, sich zum letztenmal unterhalten, und wo der Greis, bei dem Anblick des Kreuzes im Süden sie erinnert, daß es Zeit ist zu scheiden!"

Wenn wir nun auch nicht im stande sind, unsere Empfindung des Erhabenen im einzelnen zu zergliedern, so können wir doch im allgemeinen sagen, aus welchen Grundzügen der ganze Eindruck besteht.

Wir ahnden Gott als Urheber und Beweger des unendlichen Sternenheeres, gerade deshalb, weil wir wissen, daß er nicht sinnlich sichtbar im Weltall waltet, wie das Friedrich Rückert so bestimmt ausspricht:

Digitized by Google

Der große Astronom sprach: Alle Himmelsflur
Hab' ich durchforscht und nicht entdeckt von Gott die Spur.
Hat er nicht recht gesagt? Bei Mond und Sonnenflecken
Im Sternennebel dort, ist Gott nicht zu entdecken.
Des Sehrohrs Scharfblick sieht den Unsichtbaren nicht,
Den nicht berechnen kann Zahl, Größe, Maß, Gewicht.
Wer Gott will finden dort, der muß ihn mit sich bringen;
Nur wenn er ist in dir, siehst du ihn in den Dingen [1]).

Nicht nur die religiöse Idee der Gottheit, sondern auch die Empfänglichkeit für die Empfindung des Erhabenen muß in mir geweckt sein, wenn der Sternenhimmel auf mich wirken soll. Dann ahne ich den Urheber der Welt in dem unendlichen Weltenraum wie im unendlichen Sternenheer. Dazu kommt die Bewegung der Sterne, die auch der nicht wissenschaftlich Vorgebildete nach und nach als eine gesetzmäßige ahnden lernt. Drittens aber muß ich die Konstellation der Sterne bewundern: die einfachen Figuren des großen Bären und des Fuhrmanns, die ungemein schwungvollen und verwickelten Kurven, welche ich erhalte, wenn ich die Hauptsterne des Orion oder des Perseus durch Linien verbunden denke. Woher kommt diese wunderbare Konstellation des Orion? Sie muß doch einen Zweck haben. Aber es ist eine Zweckmäßigkeit, die ich nur ästhetisch ahnden, nicht aber begreifen und berechnen kann, wenigstens nicht in der ästhetischen Empfindung, eine Zweckmäßigkeit ohne Zweck, wie Kant sagen würde. Wir haben früher schöne Formen und Figuren mit geometrischen, stereometrischen und symmetrischen Verhältnissen kennen gelernt. Von alledem ist bei den Konstellationen der Sterne nichts wahrzunehmen. Sie gehen über jeden Maßstab hinaus. Und doch erscheinen sie uns unendlich viel schöner als jene geregelten Gestalten. Wie wunderbar! Hier ist das Schöne, wenigstens für uns, von der Mathematik und Symmetrie ganz unabhängig. Hier ist etwas Geheimnisvolles, ein Mysterium in der Aesthetik, wie Ed. v. Hartmann sagt.

Es ist nun ein allgemeines ästhetisches Grundgesetz: Je weniger die Formen für uns erklärbar sind, desto gewaltiger, eindringlicher wirken sie auf unser Schönheitsgefühl, wie das unter den Aesthetikern besonders Ed. v. Hartmann sehr richtig betont.

Die Sternbilder wirken übrigens sehr verschieden auf uns ein. Die wenigen völlig geregelten Stellungen wie z. B. der Aronsstab des Orion, das Kreuz des Südens, selbst das Trapez des Fuhrmanns und der Wagen des großen Bären empfinden wir als reine Schönheit, aber als eine völlig unerwartete, fast geometrische Schönheit, wodurch wieder etwas Geheimnisvolles dem Genuß beigefügt wird. Der Perseus, vor allem der Orion wecken durch ihre unendlich schön geschwungenen Linien das Gefühl der Sehnsucht in uns. Der Sternenhimmel weckt also bei aufmerksamer und länger fortgesetzter Betrachtung alle drei ästhetischen Ideen: vor allen Dingen Erhabenheit, aber auch Sehnsucht und Schönheit.

Ebenso treffend als schön besingt der gute Wandsbecker Bote Matthias Claudius die Ahndung der überirdischen Welt in seinem Gedicht:

Die Sternseherin.

Ich sehe oft um Mitternacht,
Wenn ich mein Werk gethan,
Und niemand mehr im Hause wacht,
Die Stern' am Himmel an.

Sie gehen da, hin und her zerstreut,
Als Lämmer auf der Flur;

[1]) Fr. Rückert, Die Weisheit des Brahmanen. 3. Auflage. Leipzig 1851.

Digitized by Google

In Rudeln auch, und aufgereiht,
Wie Perlen an der Schnur;

Und funkeln alle weit und breit,
Und funkeln rein und schön;
Ich seh' die große Herrlichkeit,
Und kann mich satt nicht sehn.

Dann saget unterm Himmelszelt
Mein Herz mir in der Brust:
Es giebt was Bess'res in der Welt,
Als all' ihr Schmerz und Lust.

Ich werf' mich auf mein Lager hin,
Und liege lange wach,
Und suche es nach meinem Sinn,
Und sehne mich danach.

Schön ist auch Mahlmanns:

Sternhelle Nacht.

Gottes Pracht am Himmelsbogen
Ist in Sternen aufgezogen!
Welch ein heilig stilles Chor!
Daß das Herz dir größer werde,
Blicke von der kleinen Erde
Zu dem ew'gen Glanz empor!

Kannst du noch dein Auge senken?
Deines armen Lebens denken,
Und was irdisch dich betrübt?
Der den Flammenkranz gewunden,
Hat dich seiner wert gefunden,
Ist ein Vater, der dich liebt.

Aus der Sterne Millionen,
Aus den glanzerfüllten Zonen
Hat er seinen Thron erbaut,
Seiner Welten lichte Heere,
Seiner Sonnen Flammenmeere
Wandeln, wo sein Auge schaut!

Seine Liebe spricht den Segen,
Daß auf ihren ew'gen Wegen
Nie sein Auge sie vergißt.
Allem Dasein, allem Leben
Hat er diesen Trost gegeben:
Halleluja, daß du bist!

Von den einzelnen Sternen haben nur wenige eine besondere ästhetische Wirkung auf uns. Unter den Fixsternen ist vor allen der Sirius zu nennen, teils durch seine Größe und seinen Glanz, teils dadurch, daß er dem Orion so nahe steht. Von den Planeten fallen uns natürlich nur die helleren besonders auf, namentlich Venus und Jupiter, zu Zeiten auch Mars und Saturn. Die Venus spielt die größte Rolle, wegen ihrer Sonnennähe bald als Morgenstern, bald als Abendstern begrüßt. Daraus geht schon hervor, daß sie weniger für sich allein als vielmehr in Beziehung auf tellurische Verhältnisse und Bilder ästhetisch auf uns wirkt. Von allen Sternen am Firmament mit Ausnahme des Mondes erzeugt sie das schönste Spiegelbild auf stiller Wasserfläche. Auch in der Dichtkunst wird sie auf irdische Verhältnisse bezogen. Ich erinnere an das wunder-

Digitized by Google

bare Lied Walthers von der Vogelweide in Richard Wagners Tannhäuser, an die idyllischen Bilder, welche Hebel in seinen alemannischen Gedichten von Morgenstern und Abendstern mitteilt, u. s. w.

Auch den Mond beziehen wir ästhetisch fast immer auf irdische Verhältnisse. Unser durch den Mond wachgerufenes Schönheitsgefühl ist gänzlich verschieden von der erhabenen Empfindung bei Betrachtung des mondlosen Sternenhimmels. Die Phasen bringen in Mondlandschaften Abwechslung, Bewegung und Leben. Das sanfte, bläulichweiße Licht, nicht durchdringend und alles erleuchtend in den tiefsten Winkeln, wirkt geheimnisvoll, sehnsucht-erweckend, aber auch beruhigend. Seltener hilft der Mond erhabene Naturscenen verschönern, so z. B. das schneebedeckte Hochgebirge oder eine Sturmnacht bei geringer Bewölkung.

Die Mondlitteratur ist außerordentlich groß. Wenige Gedichte wissen die friedliche Mondstimmung so vollendet auszudrücken wie der erste Vers des Goetheschen:

An den Mond.

Füllest wieder Busch und Thal
Still mit Nebelglanz,
Lösest endlich auch einmal
Meine Seele ganz.

Mehr sentimental, doch immerhin schön, singt Heine:

Traurig lag's auf meinen Wegen
Krankes Herz und matte Glieder;
Ach, da strahlt wie stiller Segen
Süßer Mond, dein Licht hernieder,
Süßer Mond, mit deinen Strahlen
Scheuchest du das nächt'ge Grauen;
Es zerrinnen meine Qualen
Und die Augen übertauen.

Ist der nächtliche Himmel durch ganz ungewöhnliche Erscheinungen belebt, so erfaßt uns ein Gefühl, welches fast an Grauen grenzt, so z. B. durch Nordlicht, Zoodiakallicht, Kometen, Sternschnuppen und andere Meteore. Je vorurteilsfreier der Mensch durch höhere Bildung wird, desto mehr wird er empfänglich für das Bild reiner Schönheit, wie es z. B. der Donatische Komet gewährte. Hierher gehören auch Erscheinungen wie Nebenmonde, Mondringe, Mondregenbogen u. dgl. m.

§ 2. Die Sonne.

Wenn es nicht allzu parador klänge, so würde ich behaupten, daß nicht nur der durch Wolken verhüllte Himmel, sondern daß selbst die Sonne in ästhetischer Beziehung zu den atmosphärischen, also tellurischen Erscheinungen gehört. Ich will versuchen, meine Behauptung zu rechtfertigen. Wir haben bereits oben gesehen, daß die ganz unverhüllte, hoch am Himmel stehende Sonne kein Gegenstand der Malerei sein kann. Ich behaupte nun weiter, daß sie unter den genannten Umständen überhaupt kein Gegenstand ästhetischer Betrachtung sein kann, aus dem einfachen Grunde, weil wir sie gar nicht sehen können, da ihr Licht unseren Augen heftige Schmerzen verursacht. Wir sehen jedoch ihre Lichtreflexe an irdischen Gegenständen, und insofern gehört sie in das Gebiet der tellurischen Aesthetik. Nur bei mäßig starkem Nebel nehmen wir sie ruhig am Himmel wahr und dann thut sie eine ähnliche Wirkung wie die Kreisscheibe des hochstehenden Vollmondes, nur daß ihr Licht unter solchen Umständen mehr ins Rötliche spielt. Uebrigens können wir unter solchen Verhältnissen an der Sonne ganz ähnliche Lufterscheinungen wahrnehmen wie am Mond: Nebensonnen, Ringe u. s. w. Da

Digitized by Google

die Sonne unter solchen Umständen keine Schlaglichter an irdischen Gegenständen hervorbringt, so hat sie auch für die Landschaft weit geringeren ästhetischen Wert als sonst. Wie gering man ihre Schönheit am Himmel schätzt, geht daraus hervor, daß man sie im gewöhnlichen Leben mit einem Fettfleck vergleicht.

Um so größere Wirkung übt der Sonnenball, wenn wir ihn in dem durch Strahlenbrechung der dichteren unteren Luftschichten erzeugten Bilde sehen, nämlich bei Sonnenaufgang und Sonnenuntergang. Das Bild, welches man dann zu sehen glaubt dicht über dem Horizont, ist nicht die Sonne selbst. Die dichten Luftschichten, welche ihre Strahlen brechen, mildern zugleich den Eindruck, teils weil, wie bei jeder Brechung, der Strahl gespalten wird, also nur ein Teil davon unser Auge trifft; anderenteils weil die dichte unterste Luftschicht auch mit Dünsten erfüllt ist. Außerdem erscheinen Sonne und Mond am Horizont größer, weil wir sie mit irdischen Gegenständen vergleichen. So sehen wir sie bei klarem Wetter beim Aufgang wie beim Untergang als große rote Scheibe langsam heraufsteigen oder hinabsinken, bisweilen durch zarte horizontale Wolkenstreifen quer liniiert. Blutrote Sonne und Abendrot bedeuten für den Folgetag gutes Wetter. Ist die Luft mit Wasserdampf gesättigt, so wird sie durchsichtiger. Dann erscheint die Sonne bei Aufgang oder Untergang gelb und wirft an die Wolken gelbe Schlaglichter. Das deutet auf nasses Wetter, im Sommer auf Regen, im Winter meist auf Schnee.

Die Stimmung vor Sonnenaufgang hat Uhland sinnig gezeichnet:

Morgenlied.

Noch ahnt man kaum der Sonne Licht,
Noch sind die Morgenglocken nicht
Im finstern Thal erklungen.

Wie still des Waldes weiter Raum!
Die Vöglein zwitschern nur im Traum,
Kein Sang hat sich erschwungen.

Ich hab' mich längst ins Feld gemacht,
Und habe schon dies Lied erdacht.
Und hab' es laut gesungen.

Nicht minder Emanuel Geibel:

Morgenwanderung.

Wer recht in Freuden wandern will,
Der geh' der Sonn' entgegen;
Da ist der Wald so kirchenstill,
Kein Lüftchen mag sich regen;
Noch sind nicht die Lerchen wach,
Nur im hohen Gras der Bach
Singt leise den Morgensegen.

Die ganze Welt ist wie ein Buch,
Darin uns aufgeschrieben
In bunten Zeilen manch ein Spruch,
Wie Gott uns treu geblieben;
Wald und Blumen, nah und fern
Und der helle Morgenstern
Sind Zeugen von seinem Lieben.

Da zieht die Andacht wie ein Hauch
Durch alle Sinnen leise,

Digitized by Google

Da pocht ans Herz die Liebe auch
In ihrer stillen Weise,
Pocht und pocht, bis sich's erschließt,
Und die Lippe überfließt
Von lautem, jubelndem Preise.

Und plötzlich läßt die Nachtigall
Im Busch ihr Lied erklingen,
In Berg und Thal erwacht der Schall
Und will sich aufwärts schwingen,
Und der Morgenröte Schein
Stimmt in lichter Glut mit ein:
Laßt uns dem Herrn lobsingen!

Erhaben besingt Klopfstock die aufgehende Sonne:

Morgengesang am Schöpfungsfeste.

Zwei Stimmen.

Noch kommt sie nicht, die Sonne, Gottes Gesendete,
Noch weilt sie, die Lebensgeberin;
Vom Dufte schauert es ringsumher
Auf der wartenden Erde.

Heiliger, Hocherhabener, Erster,
Du hast auch unsern Sirius gemacht!
Wie wird er strahlen, wie strahlen
Der hellere Sirius der Erde!

Schon wehen sie, säuseln sie, kühlen,
Die melodischen Lüfte der Frühe;
Schon wallt sie einher, die Morgenröte, verkündiget
Die Auferstehung der toten Sonne.

Herr, Herr Gott, barmherzig und gnädig!
Wir, deine Kinder, wir, mehr als Sonnen,
Müssen dereinst auch untergehn
Und werden auch aufgehn!

Alle.

Herr, Herr Gott, barmherzig und gnädig!
Wir, deine Kinder, wir, mehr als Sonnen,
Müssen dereinst auch untergehen
Und werden auch aufgehen!

Zwei Stimmen.

Hallelujah, seht ihr die Strahlende, Göttliche kommen?
Wie sie da an dem Himmel emporsteigt!
Hallelujah, wie sie da, auch ein Gotteskind,
Aufersteht!

O der Sonne Gottes! Und solche Sonnen,
Wie diese, die jetzt gegen uns strahlt,
Hieß er, gleich dem Schaum auf den Wogen, tausendmal tausend
Werden in der Welten Oceane.

Und du solltest nicht auferwecken, der auf dem ganzen
Schauplatz der unüberdenkbaren Schöpfung
Immer und alles wandelt
Und herrlicher macht durch die Wandlung?

Digitized by Google

Alle.

Hallelujah, seht ihr die Strahlende, Göttliche kommen?
Wie sie da an dem Himmel emporsteigt!
Hallelujah, wie sie da, auch ein Gotteskind,
Aufersteht!

Die Sonne wird häufig begrüßt und besungen vom Dichter, wenn sie nach langer, finsterer Nacht das entbehrte Licht zurückbringt. So in dem schönen Kirchenlied von F. A. Köthe (1823):

Kommst du, süßes Morgenlicht?
Weckst du zum Gesang mich wieder?
Wenn dein Strahl durch Wolken bricht,
Singen Vögel ihre Lieder,
Und die ganze Schöpfung preist
Ihren Herrn, des Lichtes Geist.

Aus des hohen Himmels Zelt
Neigt das Licht sich zu der Erde,
Daß Gewässer, Wald und Feld,
Alles Leben lichtvoll werde.
Keime lockt das Licht hervor,
Seelen zu dem Licht empor.

Ist das Erdenlicht so schön,
Allbelebend stark und milde;
Spiegelt sich aus lichtern Höhn
In dem unvollkommnen Bilde
Einer mächt'gern Sonne Schein:
Welch ein Licht muß droben sein!

Ist mein Geist nicht auch ein Strahl,
Auch ein Licht, aus Licht geboren,
Aus der Wesen reicher Zahl
Für das Reich des Lichts erkoren?
Trug nicht Christus, Licht vom Licht,
Auch ein menschlich Angesicht?

Heil mir! mein Erlöser zeigt
Mir das Reich, wo jede Klage
Einst im heil'gen Schauer schweigt,
Lehrt mich wandeln als am Tage.
Jeder neue Morgen spricht:
Glaube! liebe! werde Licht!

Wie oft haben Operndichter die aufgehende Sonne begrüßt! Man denke nur an den schönen Chor in Webers Preciosa:

Die Sonn' erwacht!
Mit ihrer Pracht
Erfüllt sie die Berge, das Thal!

Ein Stimmungsbild, welches sich freilich nicht auf die Stimmung vor Sonnenaufgang allein bezieht, sondern sich der ganzen Natur zuwendet, giebt Joseph von Eichendorff in seinem schönen:

Reiselied.

Durch Feld und Buchenhallen,
Bald singend, bald fröhlich und still,
Recht lustig sei vor allen,
Wer's Reisen wählen will.

Digitized by Google

Wenn's kaum in Osten glühte,
Die Welt noch still und weit;
Da weht recht durchs Gemüte
Die schöne Blütenzeit!

Die Lerche als Morgenbote
Sich in die Lüfte schwingt,
Eine frische Reisenote
Durch Wald und Herz erklingt.

O Lust, vom Berg zu schauen,
Weit über Wald und Strom,
Hoch über sich den blauen
Tiefklaren Himmelsdom!

Vom Berge Vöglein fliegen
Und Wolken so geschwind,
Gedanken überfliegen
Die Vögel und den Wind.

Die Wolken ziehn hernieder,
Das Vöglein senkt sich gleich,
Gedanken gehn und Lieder
Fort hin ins Himmelreich.

Die Sonne als Lichtspenderin überhaupt ist wohl niemals mit größerem Jubel begrüßt worden als in dem schönen Liede von Reinick:

An den Sonnenschein.

O Sonnenschein! o Sonnenschein!
Wie scheinst du mir ins Herz hinein,
Weckst drinnen lauter Liebeslust,
Daß mir so enge wird die Brust!

Und enge wird mir Stub' und Haus,
Und wie ich lauf' zum Thor hinaus,
Da lockst du gar ins frische Grün
Die allerschönsten Mädchen hin!

O Sonnenschein, du glaubest wohl,
Daß ich wie du es machen soll,
Der jede schmucke Blume küßt,
Die eben nur sich dir erschließt?

Hast doch so lang die Welt erblickt,
Und weißt, daß sich's für mich nicht schickt;
Was machst du mir denn solche Pein?
O Sonnenschein! O Sonnenschein!

Wenden wir uns nun der untergehenden Sonne zu. Niemals ist sie herrlicher besungen worden als wie in Goethes Faust:

Betrachte, wie in Abendsonne-Glut
Die grünumgebnen Hütten schimmern.
Sie rückt und weicht, der Tag ist überlebt,
Dort eilt sie hin und fördert neues Leben.
O daß kein Flügel mich vom Boden hebt,
Ihr nach und immer nach zu streben!

Ich säh' im ew'gen Abendstrahl
Die stille Welt zu meinen Füßen,
Entzündet alle Höhn, beruhigt jedes Thal,
Den Silberbach in goldne Ströme fließen.

Digitized by Google

Nicht hemmte dann den göttergleichen Lauf
Der wilde Berg mit allen seinen Schluchten;
Schon thut das Meer sich mit erwärmten Buchten

Vor den erstaunten Augen auf.
Doch scheint die Göttin endlich wegzusinken;
Allein der neue Trieb erwacht,
Ich eile fort, ihr ewges Licht zu trinken,
Vor mir den Tag und hinter mir die Nacht,
Den Himmel über mir und unter mir die Wellen.

Ein schöner Traum, indessen sie entweicht.
Ach! zu des Geistes Flügeln wird so leicht
Kein körperlicher Flügel sich gesellen.
Doch ist es jedem eingeboren,
Daß sein Gefühl hinauf und vorwärts dringt,
Wenn über uns, im blauen Raum verloren,
Ihr schmetternd Lied die Lerche singt;
Wenn über schroffen Fichtenhöhen
Der Adler ausgebreitet schwebt,
Und über Flächen, über Seen
Der Kranich nach der Heimat strebt.

Es ist selbstverständlich, daß, rein physikalisch genommen, Sonnenaufgang und Sonnenuntergang große Aehnlichkeit miteinander haben. Aesthetisch sind sie aber gänzlich verschieden wegen der vorhergehenden und nachfolgenden Stimmungen. Die Abendstimmung nach Sonnenuntergang hat wohl niemand schöner geschildert als der Wandsbecker Bote:

Der Mond ist aufgegangen;
Die goldnen Sterne prangen
Am Himmel hell und klar.
Der Wald steht schwarz und schweiget;
Und aus den Wiesen steiget
Der weiße Nebel wunderbar.

Wie ist die Welt so stille,
Und in der Dämmrung Hülle
So traulich und so hold,
Wie eine stille Kammer,
Darin ihr euren Jammer
Verschlafen und vergessen sollt!

Seht ihr den Mond dort stehen?
Er ist nur halb zu sehen,
Und ist doch rund und schön.
So sind wohl manche Sachen,
Die wir getrost belachen,
Weil unsre Augen sie nicht sehn.

Wir stolze Menschenkinder
Sind eitel arme Sünder,
Und wissen gar nicht viel.
Wir spinnen Luftgespinste
Und suchen viele Künste,
Und kommen weiter von dem Ziel.

Gott, laß dein Heil uns schauen,
Auf nichts Vergänglichs trauen,
Uns nicht des Eitlen freun!
Laß uns einfältig werden,
Und vor dir hier auf Erden,
Wie Kinder, fromm und fröhlich sein!

Digitized by Google

Wollst endlich sonder Grämen
Aus dieser Welt uns nehmen
Durch einen sanften Tod;
Und wenn du uns genommen,
Laß uns in Himmel kommen,
Du lieber, treuer, frommer Gott!

So legt euch denn, ihr Brüder,
In Gottes Namen nieder!
Kalt ist der Abendhauch.
Verschon' uns, Gott, mit Strafen,
Und laß uns ruhig schlafen,
Und unsren kranken Nachbar auch!

Was für den Sonnenaufgang gilt im Verhältnis zu tellurischen Verhältnissen, das gilt auch für den Sonnenuntergang: Das Phänomen selbst würde nicht allzuviel zu bedeuten haben, wenn nicht die Wirkung auf Luft und Erdboden dabei in Betracht käme. Der Sonnenuntergang bietet eine außerordentliche Mannigfaltigkeit von Verschiedenheiten dar nach der geographischen Breite, nach der Meereshöhe, nach Klima und Witterung, nach den Jahreszeiten, nach der Oberflächenbeschaffenheit des Erdbodens u. s. w. Ungemein großartig ist das Phänomen am Meer bei stillem Wetter, besonders wenn man sich auf erhöhtem Standpunkt befindet. Auf Helgoland versammelt sich während der Kurzeit tagtäglich auf dem Nordhorn (Nathuurn) eine große Menschenmenge, sobald das Wetter nur irgend leidlich ist, um das rotglühende Tagesgestirn ins Meer versinken zu sehen, wie es, noch kaum den Horizont berührend, seine lange und breite Glutbahn auf die spiegelglatte Fläche wirft. Selbstverständlich sind gerade am Meer die Stimmungen und Farbentöne von Tag zu Tag verschieden. Der feinfühlende Mensch empfindet sie mit seligem Entzücken; der Pinsel mag versuchen, sie wiederzugeben, was ihm bisweilen leidlich geglückt ist; die Sprache ist hier ohnmächtig.

Prachtvoll ist die Purpurglut der Sonne, wenn sie im Wald zwischen den Stämmen dichten Gehölzes hindurchdringt. Ein schönes derartiges Bild kennen die Besucher von Nymphenburg. Wenn man, besonders im Hochsommer und im Herbst, sich, vom Schloß herkommend, der Badenburg am See nähert, so hat man links das weiße Haus, umgeben von mächtigen Bäumen, vor sich den spiegelglatten See, von anmutigen Waldpartieen eingeschlossen, welche nur gegen Norden durch den Vestatempel eine keusch zierende Unterbrechung erleiden, und, im rechten Augenblick, bei klarer Witterung, erblickt man weiter links, gegen Westen, die purpurrote Sonnenglut zwischen den Stämmen und Zweigen eines Bestandes hoher, ernster Fichten hindurchbrechen und ihren Widerschein auf die stille, glatte Wasserfläche werfen.

Noch will ich einer Wirkung besonderer Art erwähnen, obgleich diese Dinge strenge genommen schon zu den Naturgemälden, also in den nächsten Hauptabschnitt gehören. Des hier zu erwähnenden Phänomens erfreuen sich, besonders vom Hochsommer bis zum Spätherbst, die Bewohner von Schleißheim und Feldmoching unweit München, den jungen Malern, welche sich zu Schleißheim aufhalten, eine interessante Studie darbietend. Vorzüglich gut gewahrt man es am Bahnhof zu Schleißheim, wohin man sich etwa eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang zu begeben hat. So genoß ich dieses Schauspiel am 17. November 1889. Es war ein ziemlich heiterer Tag gewesen, wie man sie in Oberbayern leider nicht allzu häufig erlebt. Ich hatte mir den wüsten und verwilderten Schloßgarten angesehen, von dem man nur noch an den vielen geraden, langweiligen, rechtwinkelig sich kreuzenden, von vernachlässigten Hainbuchenhecken abgegrenzten Durchgängen wahrnimmt, daß er einst im französischen Stil angelegt gewesen. Hierdurch ziemlich gelangweilt, brachte ich die übrige Zeit des Tages in den frischen

Digitized by Google

Kiefernwaldungen zu und freute mich der stillen, kühlen Stimmung des Spätherbstes. Hie und da wechselten Rehe ganz in meiner Nähe, neugierig nach mir sich umschauend mit ihren großen, sanften Augen. Ein Igel watschelte bedächtig vor mir den Fußpfad entlang. Als ich ihn sanft streichelte, ballte er sich zusammen. Ich blieb stehen, um abzuwarten, was er weiter beginnen würde. Nach einer Weile nahm er seinen Weg wieder auf, genau rechtwinkelig zu seinem bisherigen Kurs nach links durch das Gras schiebend. Er sah sich noch einigemal nach mir um, als wenn er fürchtete, weiter verfolgt zu werden.

Mein Zug nach München sollte 4 Uhr 16 Minuten abgehen. Ich traf aber schon vor 4 Uhr am Bahnhof ein, was ich keineswegs zu bereuen hatte. Man blickt im Westen auf eine große Ebene, welche nur hie und da durch Baumgruppen, Weiler und Dörfer unterbrochen ist, übrigens nach Westen zu immer mehr den Charakter eines großen Moors annimmt. Am Horizont auf einer Anhöhe erblickt man das Städtchen Dachau, vor welchem sich das erwähnte Moor, Dachauer Moos genannt, ausbreitet.

Ueber dieser Landschaft stand die untergehende Sonne, deren Feuerball im langsamen Sinken stetig an Größe und Purpur zunahm. Vor Dachau breitete sich über dem Moor jene dichte, nach oben vollkommen ebene und horizontale Nebelschicht aus, eine Folge der raschen Abkühlung der nassen Erdoberfläche durch Wärmestrahlung, von welcher der Volksmund sagt: „Der Fuchs badet sich.“ Die Abgrenzung dieses Nebelstreifens war so scharf, daß er ganz genau das Bild eines fernen, großen Landsees wiedergab, weite Buchten, hie und da von Wald begrenzt. Die Täuschung war so vollkommen, daß die hinter dem See sichtbaren Gruppen und Reihen von Bäumen sowie die vereinzelten Häuser in der Luft zu schweben schienen, wie das infolge der größeren Dichte der untersten Luftschicht am fernen Strand jeder größeren Wasserfläche wahrzunehmen ist, besonders am Meer und an der Mündung großer Flüsse. Die Vollendung aber erhielt die ganze Landschaft erst durch die Sonne, deren Widerschein von dem Nebelmeer hell und glänzend wie von einer Wasserfläche zurückgeworfen wurde.

Es ist das eine der Mirage der Wüste Abessiniens ganz ähnliche Luftspiegelung, nur daß sie in Abessinien durch die unterste sehr verdichtete Luftschicht, in unserem Falle durch eine dichte Nebelschicht erzeugt wird.

Der blutrote Sonnenball ward im Sinken einigemal durch horizontale, dunkle Wolkenstreifen zerschnitten. Der Glanz der Sonne und des Nebelsees verblaßte allmählich. Als nach dem völligen Sinken der Sonne Dämmerung eintrat, breitete jener See sich infolge der wachsenden Wärmestrahlung immer weiter aus, kam näher und näher, noch lange stellenweise seinen Seecharakter beibehaltend. Als wir uns München näherten, erhob sich infolge der zunehmenden Abkühlung der Abendwind und hob den Nebel in leichten Schleiern aufwärts.

Noch mag Lenaus wildes Bild des Sonnenunterganges während eines Gewitters hier Platz finden:

Sonnenuntergang,
Schwarze Wolken ziehn,
O wie schwül und bang
Alle Winde fliehn!

Durch den Himmel mild
Jagen Blitze bleich;
Ihr vergänglich Bild
Wandelt durch den Teich.

Wie gewitterklar
Mein' ich dich zu sehn,
Und dein langes Haar
Frei im Sturme weh'n!

Digitized by Google

§ 3. Die Atmosphäre.

Nächst der Sonne ist es der Luftkreis der Erde, welcher auf die Stimmung und das irdische Behagen des Menschen am meisten einwirkt; denn von seiner Beschaffenheit hängt ja alles dasjenige ab, was wir mit dem Namen „Wetter" zusammenfassen, und was wirkte wohl mehr auf uns ein, was wäre wohl mehr Gegenstand unseres täglichen Gesprächs als das Wetter! Vorzugsweise in unseren Breiten mit ihrem fast ununterbrochenen Wechsel der Witterung ist dieselbe von der größten Bedeutung für unser ganzes Thun und Treiben.

In tropischen Gegenden ist der Wechsel der Witterung und der Jahreszeiten fast immer sehr regelmäßig. In Lima regnet es fast niemals. Das Phänomen des Regens ist dort so selten, daß, wenn es doch einmal eintritt, die Leute neugierig ihre Häuser verlassen und auf die Straße laufen. Der Himmel zeigt jahraus jahrein, nach mündlicher Mitteilung des Herrn Ministerresidenten Syndikus Schuhmacher in Bremen, im größten Teil des östlichen Südamerika ein langweiliges Graublau. Tief azurblau ist dagegen der sommerliche Mittagshimmel in höheren Breiten. Wie man leicht denken mag, ist die Himmelsbläue in hohem Grade abhängig von der Beschaffenheit einer Gegend, von der Verteilung von Land und Wasser, von der Bedeckung des Bodens mit Vegetation, von seiner geologischen und orographischen Beschaffenheit.

Der Himmel ist im Zenith am tiefsten gefärbt, am Horizont fast weiß, weil hier das Sonnenlicht auf die größte Strecke die dichtesten Schichten zu durchdringen hat. Während der Morgen- und Abenddämmerung ändert sich die Färbung. Am Abend verbreitet sich von Osten her bleigrau die finstere Nacht, während der westliche Himmel noch längere Zeit hell bleibt, weißlich oder rötlich. Diese abendlichen Farbentöne sind zu zahllosen Malen vom Pinsel gut wiedergegeben, so von Cornelius in der Säulenhalle des alten Museums in Berlin.

In der Nähe hoher Gebirge und des Meeres pflegt es in unseren Breiten einige Zeit hindurch, im Frühling und im Herbst, nebelig und regnerisch zu sein. Bei uns zeichnet sich München durch Regen und Herbstnebel aus, dann die Nordseeküste, Hamburg und das nördliche Hannover. Natürlich macht es einen verdüsternden Eindruck, wenn monatelang die Sonne kaum zum Vorschein kommt. In London ist der November der Monat des Selbstmordes. Am 24. Mai 1838 gingen in den Straßen Londons Knaben mit brennenden Fackeln umher, um die zu Ehren des Geburtstages der Königin veranstaltete glänzende Illumination zu suchen. Mit dem Nebel wechselt dann der Regen, namentlich in den Uebergangszeiten. Deshalb heißt es bei Shakespeare im König Lear und Was ihr wollt:

Der Regen, er regnet jeglichen Tag,
Heisa juchhei bei Regen und Wind.

Als ein Reisender in England die ungeduldige Frage that: „Regnet es denn immer hier in Bristol?" gab man ihm zur Beruhigung die Antwort: „Nein, es schneit auch mitunter."

Man würde aber sehr irre gehen, wollte man annehmen, daß der wolkenbedeckte Himmel, daß Nebel, Regen und Schnee poesielos wären und der Schönheit entbehrten. Wird der Nebellandschaft in der Dichtkunst nicht allzu häufig gedacht, so macht die Landschaftsmalerei um so ausgiebigeren Gebrauch davon. Unter Hunderten von Meistern, die man hier namhaft machen könnte, erwähne ich jetzt nur einen, den vor kurzem hochbejahrt gestorbenen Hamburger Hermann Kaufmann, dessen zahlreiche Waldlandschaften und ländlichen Scenen mit Vorliebe durch zarten Nebelschleier gehoben werden. Daß hier die Natur ganz unerreichbar

Digitized by Google

ist und der Maler, wie eigentlich bei jedem Landschaftsbilde, nur ein Symbol an ihre Stelle setzen kann, ist selbstredend. Der Naturgenuß steht so hoch über dem der gemalten Landschaft, wie ein Drama von Shakespeare über einer Aufführung im Marionettentheater oder wie Beethovens Symphonien über dem Lirumlarum einer Operette von Offenbach oder Strauß. Indessen wissen einige Maler, wie auch der erwähnte treffliche Kaufmann, ihren Bildern durch Nebelschleier eine große Zartheit und Anmut zu verleihen. Sicherlich brauche ich hier nicht an Claude le Lorrain zu erinnern.

Am 15. November 1889 unternahm ich in Begleitung eines jungen Freundes einen kleinen Ausflug in den Englischen Garten zu München. Die ganze Gegend war in ziemlich dichten, eisigen Nebel gehüllt. Alle Bäume und Gesträuche waren mit einer zarten Eishülle überzogen. Besonders schön sahen die Fichten aus. Sie waren nämlich über und über von den zarten Fäden einer kleinen Spinne überzogen, welche in halbkreisförmigen Kurven von Zweiglein zu Zweiglein ausgespannt waren, und alle diese tausend und abertausend Fädchen waren mit fast mikroskopisch kleinen Eiskügelchen dicht und gleichmäßig besetzt, so daß sie wundersam feinen Perlschnürchen glichen. Besonders schön war es am Kleinhesseloher See. Feenhaft duftig lagen die Waldinseln da, scheinbar ferner als sie es wirklich sind.

Starker Nebel wirkt im allgemeinen in der freien Natur wie eine Hülle, welche die Welt verengt, und daher heimlicher, gemütlicher macht.

Eine ungewöhnliche Wirkung bringen des Nachts bei nebeligem Wetter leuchtende Gegenstände hervor, weil das Licht zum größten Teil auf die Erde zurückgeworfen wird. Als ich auf Helgoland zum erstenmal das Licht des Leuchtturms bei starkem Nebel erblickte, glaubte ich im ersten Augenblick, ein großer Brand sei im Städtchen ausgebrochen. Dieser Lichteffekt rührt neben dem erwähnten Umstand hauptsächlich daher, daß ja der Nebel selbst bis auf eine gewisse Entfernung, welche von seiner Tiefe abhängt, beleuchtet wird. Man kann übrigens dieselbe Erscheinung in jeder Stadt bei Gaslicht oder elektrischem, besonders Bogenlicht, wahrnehmen.

Zwischen Nebel und Wolke ist kein wesentlicher Unterschied. Unter Wolke versteht man einen Nebel, den man von außen betrachtet. Jetzt sieht man seine beleuchteten äußeren Schichten. Als Wolke erhält er Gestalt, aber es giebt in der ganzen Natur kaum Wandelbareres als die Gestalt einer Wolke, wie Shakespeare das im Gespräch zwischen Hamlet und Polonius so treffend charakterisiert:

Hamlet: Seht ihr die Wolke dort, beinah in Gestalt eines Kamels?
Polonius: Beim Himmel, sie sieht auch wirklich aus wie ein Kamel.
H.: Mich dünkt, sie sieht aus wie ein Wiesel.
P.: Sie hat einen Rücken wie ein Wiesel.
H.: Oder wie ein Walfisch?
P.: Ganz wie ein Walfisch.

Howard hat zwar, wie wir früher schon sahen, die Formen der Wolken zu bestimmen gesucht; doch darf man nicht vergessen, daß die Howardschen Wolkenformen nur Typen sind mit unzähligen Uebergängen.

Wir lassen hier noch Goethes[1]) niedliche Beschreibung der vier Haupttypen folgen:

Stratus:

Wenn von dem stillen Wasserspiegel-Plan
Ein Nebel hebt den flachen Teppich an,
Der Mond, dem Wallen des Erscheins vereint,
Als ein Gespenst Gespenster bildend scheint,

[1]) Werke 1827, S. 105.

Dann sind wir alle, das gestehn wir nur,
Erquickt', erfreute Kinder, o Natur!

Dann hebt sich's wohl am Berge, sammelnd breit
An Streife Streifen, so umdüstert's weit
Die Mittelhöhe, beidem gleich geneigt,
Ob's fallend wässert oder luftig steigt.

Cumulus.

Und wenn darauf zu höh'rer Atmosphäre
Der tüchtige Gehalt berufen wäre,
Steht Wolke hoch, zum herrlichsten geballt,
Verkündet, fest gebildet, Machtgewalt,
Und, was ihr fürchtet und auch wohl erlebt,
Wie's oben drohet, so es unten bebt.

Cirrhus.

Doch immer höher steigt der edle Drang!
Erlösung ist ein himmlisch leichter Zwang.
Ein Aufgehäuftes, flockig löst sich's auf,
Wie Schäflein trippelnd, leicht gekämmt zu Hauf,
So fließt zuletzt was unten leicht entstand
Dem Vater oben still in Schoß und Hand.

Nimbus.

Nun laßt auch niederwärts, durch Erdgewalt
Herabgezogen, was sich hoch geballt,
In Donnerwettern wütend sich ergehn,
Heerscharen gleich entrollen und vergehn!
Der Erde thätig-leidendes Geschick!
Doch mit dem Bilde hebet euren Blick:
Die Rede geht herab, denn sie beschreibt,
Der Geist will aufwärts, wo er ewig bleibt.

Lassen wir nun zunächst den großen Begründer der Meteorologie H. W. Dove zu Worte kommen[1]):

„Wolken denkt man sich gewöhnlich als etwas Fertiges, Bestehendes, als eine Art Magazine, in denen aller unten herabfallende Regen, Schnee und Hagel verwahrt wird, welche, wenn sie aneinanderstoßen, den Donner erzeugen, von Bergen angezogen, ja manchmal von ihren Felszacken zerrissen werden, wo dann das Wasser als Wolkenbruch herabstürzt, und was das merkwürdigste ist, mit all diesem gewichtigen Inhalt in der Luft schwimmen. Geht man nun auf einen Berg in die Wolken, so findet man einen gewöhnlichen Nebel, von allen jenen Herrlichkeiten nicht eine Spur. Man hätte sich den Weg ersparen können, denn eine Wolke ist eben nichts als Nebel in der Höhe, Nebel eine Wolke par terre. Wer eine Wolke für etwas Bestehendes hält, der mag sie daguerrotypieren, oder, wenn er Talent hat, in Wolken Tier- und Menschengestalten zu sehen, darauf achten, wie oft er seinen Vergleich ändern muß. Aber sagt man, man sieht doch ein und dieselbe Wolke oft tagelang auf der Spitze eines Berges liegen: hat nicht der Pilatus davon seinen Namen, daß er immer eine Mütze trägt, ist nicht der Tafelberg am Kap dadurch berühmt? Wer wird aber die weiße Schaumstelle in einem hellen Gebirgsbach, von der Höhe gesehen, für etwas auf dem Boden Liegendes halten? Und ist die Wolke an der Spitze des Berges etwas anderes? Der Bach ist die Luft, der Stein der Berg, der Schaum die Wolke.

[1]) H. W. Dove. Die Witterungsverhältnisse von Berlin. Berlin (W. Adolf u. Co.) 1852, S. 14—17.

Digitized by Google

zieht sie nicht fortwährend, wenn wir den Berg besteigen, um zu sehen, ob sie wirklich so ruhig steht, als es von unten scheint? Jene Beständigkeit ist daher nur Täuschung; die Wolke besteht nur, indem sie entsteht und vergeht. Finden wir denn die Lombardei mit den Wolken bedeckt, die vom Gotthardpaß in das Thal von Tremola in rascher Folge hinabziehen? Nein, über der heißen Ebene sind sie vollkommen verschwunden und der heitere Himmel über ihr kontrastiert gegen die Wolkendecke, die, wenn wir zurückblicken, noch immer die Alpen verhüllt. Ja, sieht man nicht oft ein Gewitter, welches mit den besten Vorsätzen, tüchtig zu regnen, von Charlottenburg heranzieht, über der glühenden Stadt sich vollkommen auflösen? Ist die Luft hingegen schon sehr feucht, so geschieht jenes Auflösen nicht mehr; ein langer Wolkenstreif lehnt sich dann an jene Bergspitze an, über welcher der erste Kern der Wolken sich bildete. Hat die Luft ihre auf-

Fig. 57.



Luftballon zwischen zwei Wolkenschichten schwebend.

lösende Kraft verloren, so wird sie bald mit Wasser gesättigt sein; es steht dann ein Niederschlag bevor. Daher heißt es im Berner Oberland:

Hat der Riesen 'n Degen,
So bedeutet's Regen,
Hat er einen Hut,
Bleibt das Wetter gut.

Aber diese Regeln gelten nur für die Gebirge, die mit ihren Spitzen kühn in die höheren Luftregionen hineinragen, nicht von den niedrigen Höhen unserer nordischen Ebenen. Ist die Feuchtigkeit schon so groß, daß sie bis zu dieser Tiefe Wolkenform annimmt, dann wird sie bald unten zu Regen Veranlassung werden; daher sagt man in Thüringen vom Kyffhäuser:

Steht Kaiser Friedrich ohne Hut,
Bleibt das Wetter schön und gut;
Ist er mit dem Hut zu sehn,
Wird das Wetter nicht bestehn.

Digitized by Google

‚Die Berge brauen[1]), die böhmischen Nebel kommen, es wird regnen,‘ heißt es im Erzgebirge; ‚der Zobten ist hell, es bleibt schön,‘ in Schlesien.

Im Winter hüllen die Wolken oft die Kuppeln der Gendarmentürme ein, im Sommer ziehen Gewitter über das finstere Aarhorn, über die Jungfrau, ja über den Montblanc; aber welcher Unterschied auch zwischen den feinen Tröpfchen eines Winterregens und den blasenwerfenden Tropfen eines Sommergewitters! Steigen wir während eines solchen Platzregens auf einen hohen Berg, so werden, je höher wir steigen, die Tropfen immer kleiner; oben finden wir nur Nebel, daher regnet nicht die Wolke, sondern die ganze Luftschicht zwischen der Wolke und dem Boden. Dies ist so wahr, daß auf dem Dache des hiesigen königlichen Schlosses nur 18 Zoll Regen jährlich fallen, auf dem Pflaster des Schloßplatzes 20. An dem herabfallenden Tropfen schlägt sich nämlich während des Fallens immer neuer Wasserdunst nieder, dieser vergrößert sich daher fortwährend. Dies gilt auch für Schnee und für Hagel, welcher daher lange nicht die Verwüstung anrichtet, die man der Größe der Körner nach von ihm erwarten sollte, fiele er aus so bedeutender Höhe herunter. Wenn auf dem steilen Dach einer gotischen Kirche bei beginnendem Tauwetter eine Krähe ausgleitet, so wickelt der herabrollende Schneeball sich zuletzt zu einer wahren Lawine auf; hat die Krähe diese heruntergeworfen? Die müssen es glauben, welche den Regen der Wolke allein zuschreiben.“

Wer sich eine recht deutliche Vorstellung machen will von der ununterbrochenen Wandelbarkeit der Wolken, der betrachte eine große Gewitterwolke, wenn sie im Zenith steht. Sie zeigt sich aus unzähligen Wölkchen zusammengesetzt, welche in ununterbrochenem Kreisen begriffen sind, bald in dieser, bald in entgegengesetzter Richtung ziehen, bald sich gegenseitig anziehen, bald sich abstoßen, und dabei unaufhörlich ihre Gestalt verändern.

Ist der Himmel gleichmäßig mit einer dicken, grauen Wolkenschicht überzogen, wie es namentlich im Spätherbst so oft geschieht, so macht es auf den Menschen einen höchst niederdrückenden Eindruck, besonders bei rauher Luft. Weit angenehmer ist bei derselben Wolkenbedeckung ein sacht niederrieselnder Regen, namentlich im Frühjahr, wenn es zu grünen beginnt, und an einem warmen Sommertage. Ja selbst im Herbst stimmt ein stetiger Landregen bei weitem nicht so trübe wie der in gleichmäßiges Grau gehüllte Himmel. Man denkt dann unwillkürlich an Schillers Worte:

Nichtig und trübe tappet das Leben
Hin auf der irdischen Flur.
Ewige Liebe kann es nur heben
Wieder zur Götternatur.

oder:

Ach, aus dieses Thales Gründen,
Die der graue Nebel drückt,
Könnt' ich doch den Ausweg finden,
Ach, wie fühlt' ich mich beglückt!

Dort erblick' ich schöne Hügel,
Ewig jung und ewig grün!
Hätt' ich Schwingen, hätt' ich Flügel,
Nach den Hügeln zög' ich hin![2])

---

[1]) Ebenso in England:
when the clouds are upon the hills,
they'll come down by the rills.

[2]) Vergl. Heines kleines Gedicht an Hamburg (Neue Gedichte. Hamburg 1844, S. 55):
Himmel grau und wochentäglich!
Auch die Stadt ist noch dieselbe!
Und noch immer blöd und kläglich
Spiegelt sie sich in der Elbe u. s. w.

Digitized by Google

Daß der Wolkenformen, auch der häufig und typisch auftretenden, weit mehr sind als Howard annimmt, weiß jeder, welcher die Natur aufmerksam betrachtet. Ich will nur eine dieser Hauptformen hier noch namhaft machen, nämlich die bekannten Lämmerwolken oder Schäfchen. Fast kugelige Wölkchen von nahezu gleicher Größe stehen zahlreich beisammen. In einer Mondnacht steht Luna oft mitten unter ihnen wie der gute Hirte in seiner Herde:

„Wer hat die schönsten Schäfchen?
Die hat der goldne Mond."

Diese Wölkchen stehen hoch, sind aber vom Cirrhus ganz verschieden. Sie sind in unseren Gegenden Anzeichen dauernd heiteren Wetters.

An einem schönen, warmen Frühlingsmorgen im Jahre 1887, an welchem leiser, dichter Regen herabrieselte, der die Touristen sehr ungehalten machte, schrieb ich, in Urach im Gasthof zur Post am Fenster stehend, in mein Tagebuch: Es regnet. Wie schön ist das Gebirge! Man ist selbst im Städtchen so allein mit der Natur. Die Menschen bleiben in ihren Häusern und verhalten sich ruhig. Das Rauschen des Regens im Wald erfüllt den Menschen mit der Empfindung des stillen, heiligen Waltens in der Natur.

Die Wolken sind oft von unschätzbarem Wert für die Belebung und Verschönerung der Landschaft. Sie sind aber auch eine Welt für sich in ihrer ungeheuren Mannigfaltigkeit der Gestaltung, der Beleuchtung und des Farbenspiels. Zur Darstellung dieser Wolkenwelt, die dem Naturfreund so unerschöpflichen Genuß bereitet, würde aber das Studium eines ganzen Lebens und die Feder eines Jean Paul erforderlich sein.

Sehr verschiedene Empfindungen ruft die vom Winde rasch bewegte Wolke wach. Sehr ernst, ja melancholisch und düster kann die schwere, rasch heranziehende Gewitter- und Sturmwolke einwirken; wie denn Lenau klagt:

Trübe wird's, die Wolken jagen,
Und der Regen niederbricht,
Und die lauten Winde klagen:
„Teich, wo ist dein Sternenlicht?"

Suchen den erloschnen Schimmer
Tief im aufgewühlten See.
Deine Liebe lächelt nimmer
Nieder in mein tiefes Weh!

Und ferner:

Himmelstrauer.

Am Himmelsantlitz wandelt ein Gedanke,
Die düstre Wolke dort, so bang, so schwer;
Wie auf dem Lager sich der Seelenkranke
Wirft sich der Strauch im Winde hin und her.

Vom Himmel tönt ein schwermutmattes Grollen,
Die dunkle Wimper glänzet manchesmal —
— So blinzen Augen, wenn sie weinen wollen, —
Und aus der Wimper zuckt ein schwacher Strahl.

Nun schleichen aus dem Moore kühle Schauer
Und leise Nebel übers Heideland;
Der Himmel ließ, nachsinnend seiner Trauer,
Die Sonne lässig fallen aus der Hand.

In beiden Liedern liegt eine unendliche Sehnsucht. Höheren Schwunges noch in Schillers Maria Stuart:

Digitized by Google

Eilende Wolken! Segler der Lüfte!
Wer mit euch wanderte, mit euch schiffte!
Grüßet mir freundlich mein Jugendland!
Ich bin gefangen, ich bin in Banden,
Ach, ich hab' keinen andern Gesandten!
Frei in Lüften ist eure Bahn,
Ihr seid nicht dieser Königin unterthan!

Zu den großartigsten Dichtungen, welche Natur und Menschenleben, Windesbrausen, Wolkenflucht und Sehnsucht nach dem Ewigen in einem Gefühl ausdrücken, gehört Theklas Lied im Wallenstein mit Schuberts Begleitung. Beide, Dichtung und Komposition, sind meisterhaft, und selten wohl hat ein Komponist den Dichter so vollkommen verstanden:

Der Eichwald brauset, die Wolken ziehn,
Das Mägdlein sitzet an Ufers Grün,
Es bricht sich die Welle mit Macht, mit Macht,
Und sie singt hinaus in die finstere Nacht,
Das Auge vom Weinen getrübet.

Das Herz ist gestorben, die Welt ist leer,
Und weiter giebt sie dem Wunsche nichts mehr.
Du Heilige, rufe dein Kind zurück!
Ich habe genossen das irdische Glück,
Ich habe gelebt und geliebet.

Ich habe schon weiter oben darauf hingewiesen, daß ein dichter, uns die übrige Welt verhüllender Nebel den Eindruck des Heimlichen, Gemütlichen, Häuslichen macht. Ganz das nämliche ist der Fall bei einem stillen Landregen oder bei dichtem, ruhigem Schneegestöber. Es ist ein ganz ähnlicher Eindruck wie derjenige, welchen Claudius in seinem Mondliede so schön ausdrückt:

Wie ist die Welt so stille,
Und in der Dämmrung Hülle
So traulich und so hold.

Vortrefflich weiß Klaus Groth im Quickborn die Stimmung eines Sommerregens zu treffen:

Regenleed.

Regen, Regen drus,
Wi sitt hier warm in Hus!
De Vageln sitt in Bom to kurn,
De Köh de stat ann Stall to schurn,
Regen, Regen drus,
Wi sitt hier warm in Hus!

Regen, Regen rusch,
Wa rükt dat ut den Busch!
De Blöm de hangt so slapri dal,
De Böm de röhrt de Blaed ni mal.
Regen, Regen rusch,
Wa rükt dat ut den Busch!

Regen, Regen sus'
Bun baben op uns' Hus,
Bunt' Dack hendal in striken Strom
Un lisen ut den Eschenbom,
Regen, Regen sus',
Bun baben op uns' Hus.

Digitized by Google

Regen, Regen rull,
Bet alle Gröben vull!
Denn lat de Wulken aewergan,
Lat de Sünn wedderkam',
Regen, Regen rull,
Bet alle Gröben vull!

Beim Sommerregen empfinden wir auch unwillkürlich die Befruchtung des Erdbodens, selbst dann noch, wenn der Regen von mäßigem Wind begleitet ist oder wenn er als Platzregen herabfällt.

Ein lauer, leiser Wind wirkt an und für sich nur angenehm und belebend auf uns ein. Anders aber, wenn er nach langem strengen Winter als Frühjahrswind eintritt. Dann jubelt unser Gemüt, befreit von den eisigen Banden, dem Frühling entgegen, wie Uhland so schön singt:

Frühlingsglaube.

Die linden Lüfte sind erwacht,
Sie säuseln und wehen Tag und Nacht,
Sie schaffen an allen Enden.
O frischer Duft, o neuer Klang!
Nun armes Herze, sei nicht bang!
Nun, muß sich alles, alles wenden.

Die Welt wird schöner mit jedem Tag,
Man weiß nicht, was noch werden mag.
Das Blühen will nicht enden.
Es blüht das fernste, tiefste Thal.
Nun armes Herz, vergiß der Qual!
Nun, muß sich Alles, Alles wenden.

Ein sanfter Frühlingswind im Walde kann uns mit großem Entzücken erfüllen, wenn die Buchen rauschen und säuseln und ihre Zweige sich gegen einander neigen und beugen, um gleich darauf wieder auseinander zu weichen, als hätten sie einander Geheimnisse zuzuflüstern.

Ein stärkerer Wind wirkt zu allen Jahreszeiten erfrischend auf uns ein, vorausgesetzt, daß er nicht gar zu eisig oder gar zu heiß ist. Eine erhabene Botschaft bringt er uns vor einem Gewitter, diesem herrlichen Naturdrama. Die größte Wirkung aber bringt auf einen gefühlvollen Menschen das Brausen und Rauschen eines starken Windes in den Aesten großer Bäume hervor; am stärksten im Kontrast, so z. B. wenn wir abends aus einer großen Gesellschaft kommen. Dann hebt uns das Brausen des Windes in den Bäumen weit empor über alle irdischen Qualen und Erbärmlichkeiten, über das kleinliche, jämmerliche Treiben der Menschen, ja auch über die höchsten Leistungen des ganzen Menschenlebens in Kunst und Wissenschaft. Wir hören in dem gewaltigen Brausen mit seinen unendlich erhabenen Tönen und seinen geheimnisvollen Kadenzen und Steigerungen eine Sphärenmusik, von welcher unsere größten Meister nur schwache Nachbilder zu geben vermögen. Am besten ist es wohl Richard Wagner gelungen in der Ouvertüre zum Tannhäuser, und Mozart im Finale des Don Juan. Und doch sind die Empfindungen beim Brausen des Windes unendlich erhaben über jeden Versuch der Nachahmung. Hier ist ein Takt (wenn das Wort nicht Blasphemie ist), aber so hoch erhaben, daß wir ihn nur ahnden, sein Zeitmaß nicht angeben können; hier ist eine Harmonie, die uns noch kein Musikmeister hat auflösen können. Das Gefühl, welches uns ergreift, ist Erhabenheit und Sehnsucht zugleich. Klar empfinden wir die Weltanschauung des Absoluten, welche uns befreit von den Banden von Raum und Zeit, oder, um menschlich zu reden, wir ahnden

Digitized by Google

das Walten der Gottheit in der Natur und wir fühlen, daß wir Bürger des Landes der Freiheit und Unsterblichkeit sind.

Sollen wir uns eines Bildes bedienen, so überragt diese Naturempfindung alle menschliche Musik so hoch wie etwa der Messias von Händel eine gewöhnliche Tanzmusik.

So singt Friedrich von Schlegel:

Windes Rauschen, Gottes Flügel,
Tief in kühler Waldesnacht,
Wie der Held in Rosses Bügel,
Schwingt sich des Gedankens Macht.
Wie die alten Tannen sausen
Hört man Geistes Wogen brausen.

Herrlich ist der Flamme Leuchten
In des Morgenglanzes Rot,
Oder die das Feld befeuchten,
Blitze, schwanger oft von Tod.
Rasch die Flamme zuckt und lodert,
Wie zu Gott hinaufgefodert.

Ewig's Rauschen sanfter Quellen
Zaubert Blumen aus dem Schmerz,
Trauer doch in linden Wellen
Schlägt uns lockend an das Herz;
Fernab hin der Geist gezogen,
Die uns locken, durch die Wogen.

Drang des Lebens aus der Hülle,
Kampf der starken Triebe wild,
Wirft zur schönsten Liebesfülle
Durch des Geistes Hauch gestillt.
Schöpferischer Lüfte Wehen
Fühlt man durch die Seele gehen.

Windes Rauschen, Gottes Flügel
Tief in dunkler Waldesnacht:
Freigegeben alle Zügel
Schwingt sich des Gedankens Macht.
Hört in Lüften ohne Grausen
Den Gesang der Geister brausen.

Größer und erhabener gelingt Schiller in dem bereits von uns bezüglich der Wolken erwähnten Liede der Thekla die Wiedergabe:

„Der Eichwald brauset, die Wolken ziehn."

Mit unheimlichen, dämonischen Empfindungen vermengt sich unser Ahnden, wenn heftiger Wind in der Schiffstakelage pfeift oder durch den Schornstein heult. Gerade hier aber empfinden wir eindringlicher die großartige Musik, die himmlische Aeolsharfe, deren steigende und fallende, unauflösbare Töne uns vom Irdischen lösen und uns in das Reich der Freiheit führen.

Treibt der Wind heftig Regenschauer oder Schnee herab, so verwischt sich die erhabene Empfindung und geht in eine düstere über. So bei Chamisso:

Totenklage.

Windbraut tobet unverdrossen,
Eule schreiet in den Klippen, —
Weh', euch hat der Tod geschlossen,
Blaue Augen, ros'ge Lippen!

Digitized by Google

Eule schreiet in den Klippen,
Grausig sich die Schatten senken, —
Blaue Augen, ros'ge Lippen!
Hin mein Lieben, hin mein Denken!

Grausig sich die Schatten senken,
Regen strömt in kalten Schauern. —
Hin mein Lieben, hin mein Denken!
Weinen muß ich stets und trauern.

Regen strömt in kalten Schauern.
Ziehn die Wolken wohl vorüber? —
Weinen muß ich stets und trauern,
Und mein Blick wird trüb und trüber.

Ziehn die Wolken wohl vorüber,
Strahlt ein Stern in ew'gem Lichte. —
Ach! mein Blick wird trüb und trüber
Bis ich ihn nach oben richte.

Das Drama des Gewitters hat von jeher mächtig auf die Menschen eingewirkt und sie mit Ehrfurcht und Ahndung des Unendlichen erfüllt. Hunderte von Malen ist die Naturstimmung vor und während des Gewitters von Malern wiedergegeben worden: ich erinnere nur an ein kleines Bild von Andreas Achenbach, eine Wassermühle bei herannahendem Gewitter darstellend. Hundertmal auch haben die Dichter die Gewitterstimmung geschildert und benutzt; so in großartiger Weise Shakespeare in König Lear. Schöne, plastisch-dramatische Darstellungen geben Klaus Groth im Quickborn, Hebel in den alemannischen Gedichten.

Ein ungeheures, überwältigendes Schauspiel ist ein Sturm, namentlich auf dem Meere. Ich lasse darüber zuerst meine eigene Erfahrung reden. Am 24. August 1860 schrieb ich von Helgoland aus an meinen Vater in Hamburg:

„Vorgestern nachmittag hatten wir ein Gewitter. In der folgenden Nacht wurde der Wind heftig, und der Anblick des Meeres gestern morgen war unbeschreiblich.

Ich ging zuerst zum Leuchtturm, denn daß man nicht baden konnte, verstand sich von selbst. Am Turm war das Brausen des orkanartigen Windes wie ein tiefer musikalischer Ton; daneben glaubte man die Arbeit einer großen Dampfmaschine zu hören. Oben flogen Steine von der Größe einer Haselnuß an die Fenster, und die Laterne schwankte so stark, daß wir anfangs dachten, sie könne mit uns vom Turm gerissen werden. Mit zwei anderen Herren wollte ich den Versuch machen, die Nordwestspitze zu erreichen. Kaum hatten wir unter großer Anstrengung die alte Blüse verlassen, als ein Windstoß uns nach drei Seiten auseinander warf; ich fiel in einem Kartoffelfeld nieder, die anderen beiden auf einen Düngerhaufen. Die Begleiter kehrten um, und ich allein brauchte eine gute Stunde bis zum Nathuurn. Dafür wurde ich auch reichlich belohnt, denn so etwas hatte ich nie gesehen. Ungeheure Wogen rollten aus Westen heran und überstürzten sich in einer langen Linie, welche den Anfang des Klippengrundes bezeichnete. Von da bis an den Felsen war alles ein Schaum, von Wellen durchwühlt, welche an den Felsen zerspritzten, so daß man oben vom Salzwasser durchnäßt wurde.

Vom Nathuurn zurückgekehrt, begab ich mich ins Unterland an den Strand. Hier hatte man den gewaltigen Wogengang in größerer Nähe. Die Flut stieg so hoch, daß das Fundament des zweiten Trichters gefährdet wurde und alle Boote bis an den Trichter herangezogen werden mußten. Das Wrack tanzte auf den Wogen und wurde noch mehr zerstört.

Digitized by Google

Am Nachmittag arbeiteten Dr. Kahlbaum und ich uns noch einmal an der Westkante entlang bis zum Flaggenberg. Die ganze Kante war mit Bruchstücken des Felsens besät, welche der Wind losgerissen und heraufgeführt hatte, zum Teil faustgroß. Bisweilen blieb uns gegen die Gewalt des Windes kein anderes Mittel als uns platt auf den Boden zu werfen; und mehrmals mußten wir eine Viertelstunde in dieser Stellung verharren. Einmal wurde Dr. Kahlbaum durch einen Windstoß von meiner Seite gerissen und 50—60 Schritte weit fortgeführt; zuletzt stand er plötzlich auf dem Kopf. Die Helgolander versuchten ihre auf der Weide angepflöckten Schafe in Sicherheit zu bringen, was ihnen nur mit großer Mühe gelang. Eine Frau flog dabei in ein Kohlfeld und hielt sich mit beiden Händen an ihren Kohlköpfen fest, was ihr aber nichts geholfen hätte, wären nicht kräftige Männer ihr zu Hilfe gekommen.

Bis dahin hatten wir nur das ästhetisch Erhabene und Großartige der Sache ins Auge gefaßt; aber mit einemmal nahm sie einen weit ernsteren Charakter an. Den ganzen Tag hatte sich kein Schiff gezeigt am fernen Horizont. Dem Dampfboot Helgoland hatte man schon in der Frühe nach Hamburg telegraphiert, es möge keinenfalls über Kuxhafen hinausgehen, da die Ausschiffung der Passagiere unmöglich sei, und das Schiff hier in der größten Gefahr vor Anker liegen würde. Der Dampfer wäre wohl auch ohnedies nicht gekommen. Dagegen zeigten sich um 6 Uhr abends auf der Höhe von Helgoland zwei Schiffe: ein großer Dreimaster von Norden her, ein holländischer Schooner von Süden her, beide in rasender Eile auf die Insel lossteuernd. Der Dreimaster segelte bis vor die Südwestspitze (Sadhuurn, Südhorn), wendete dann und kreuzte in größerer Entfernung auf hohem Meer bis heute morgen, wo er dann Helgolander Lotsen an Bord nahm, um in die Elbe zu gelangen.

Nicht so glücklich war der Schooner. Der Ebbestrom trieb ihn gewaltsam dem Felsen näher. Er segelte an der Düne, an der Südwestspitze der Insel vorbei. Wir verfolgten ihn weithin an der Westkante. Mit rasender Schnelligkeit umsegelte er mit einem einzigen kleinen Topsegel das Nordhorn, und glaubte sich nun geborgen, denn er fuhr an der Ostseite entlang und ankerte in der Nähe der Düne. Die Helgolander hielten ihn nun für verloren. Auch er erkannte seine Gefahr, sobald die Anker gefallen waren: er befand sich über den Seehundsklippen. Zwei Notflaggen wurden aufgezogen, wodurch er um Rettung der Mannschaft bat; aber es war zu spät. Junge Helgolander meinten zwar, ob denn die Mannschaft gar nicht zu retten sei; aber die alten, im Seedienst erfahrenen Lotsen schüttelten die Köpfe. Die Helgolander Boote konnten hingelangen, aber nimmermehr zurück.

Da riß die Ankerkette. Das Schiff trieb weiter, aber der zweite Anker hielt noch. So schwebte das Schiff einige Stunden in der schrecklichsten Lage. Um elf Uhr abends riß die Kette des zweiten Ankers. Wir sahen noch die dunkle Masse über die Riffe hinweg seewärts treiben.

Es war ein schrecklicher Gedanke, sich schlafen zu legen, während jene Leute in dieser furchtbaren Lage waren: ohne Anker, mit zerrissenen Segeln in der Nähe der schreckenerregenden Klippen; dabei so nahe das helle Leuchtfeuer und die menschlichen Wohnungen!

Der Dampfer Helgoland ist nach zweimaliger Umkehr bei Neuwerk endlich gegen elf Uhr hier angelangt. Der Kapitän hat einen holländischen Schooner in die Elbe laufen sehen. Möglich also, daß das Schiff ohne Leck über die Klippen gelangt und gerettet ist. Am Morgen war die Luft ruhiger, wodurch dem Dampfer die Fahrt ermöglicht wurde; jetzt aber um ein Uhr ist es wieder ebenso stürmisch wie gestern. Das Dampfboot hat gleich nach seiner Ankunft die Rückreise angetreten."

Digitized by Google

Ich lasse zuvörderst die Schilderung eines Seesturms von Heinrich Steffen folgen:

„Der Sturm brach wieder hervor, wütender als je. Häuserhoch erhoben sich die Wellen und trugen das Schiff auf den schäumenden Gipfel, um es wieder in den Abgrund zu versenken. Wie klein erschien das Schiff, wenn die mächtigen Wellen, ein kühnes Gewölbe bildend, sich weit über die Masten erhoben, auf den Spitzen in Schaum zersplitterten, und Flinthough sich in ein nasses, wandelbares Thal versetzt sah, während die Thalwände das Schiff ergriffen und wieder wie tanzend auf den wildbewegten Gipfel hinaufschleuderten. Die Sonne schien hell, und so großartig erschien dem Erstaunten das Schauspiel, daß jedes Gefühl der Gefahr verschwand. Der Schiffer wußte nicht, wo sie waren. Aus seinen fortgesetzten Beobachtungen schloß Flinthough, daß sie sich vor der Mündung der Elbe befinden mußten. Der Schiffer leugnete es und es entspann sich ein heftiger Streit. Da entdeckten sie ein Schiff. Bald erschien es auf den Gipfeln der Wellen tanzend, wenn sie in der Tiefe schwebten; dann schauten sie von dem Gipfel hinab auf das hinuntergeschleuderte Schiff. Beide näherten sich einander absichtlich. Für einen Augenblick waren sie einander ganz nahe. Durch ein Sprachrohr fragte man, wo die Schiffe sich befänden. ‚Dicht vor der Mündung der Elbe!‘ tönte von dem Schiff aus die Antwort.

Aber der Augenblick der Annäherung der Schiffe war zu kurz; die heftige Bewegung schleuderte sie wie durch einen Zauber auseinander. Der Wind wütete heftig aus Westen. Vor ihnen lag die gefährliche Mündung des Flusses, und es war unmöglich, sich vom Lande fernzuhalten. Sie waren genötigt, in die Elbe hineinzusegeln, so bedenklich, ja gefährlich es auch schien. Bald entdeckten sie die großen, auf einer Seite schwarzen, auf der anderen Seite weißen Tonnen, die, durch mächtige Anker festgehalten, zwischen sich den Weg bilden, den die Schiffe nehmen müssen. Flinthough hatte, als die Reise so langwierig ward, den Matrosen geholfen; er verstand es schon, die Taue zu handhaben, die Segel aufzuziehen, herabzulassen, einzureffen. Jetzt stand er im Mastkorbe, um die Tonnen zu entdecken, die wegen der hohen Wellen auf dem Verdeck nicht zu erkennen waren. Ein Matrose stand auf einer, er auf der anderen Seite, mit den Blicken emsig eine zweite Tonne suchend, wenn sie die erste aus den Augen verloren hatten. ‚Eine schwarze Tonne rechts!‘ schrie der Matrose; ‚eine weiße Tonne links, sechs Schiffslängen entfernt!‘ rief Flinthough durch den heulenden Sturm nach dem Verdeck hinunter. Es war, was die holländischen und niederländischen Seeleute ein Boje-Wedder nennen. Bald schien die Sonne hell; dann verhüllte sie sich plötzlich; ein Regen, von dem Sturm gepeitscht, stürzte herunter, der Himmel verfinsterte sich, daß man kaum eine Schiffslänge weit sah. In einem Augenblick war die Finsternis verschwunden, und die hellscheinende Sonne trat wieder hervor. So wechselte es unaufhörlich. Vier Männer waren mit Stricken an das Ruder festgebunden, um es zu regieren. Eine dumpfe Stille herrschte auf dem Schiff, nur durch die Befehle des Schiffers und des Steuermanns unterbrochen. Aufmerksam, mit steter Anstrengung, aber ohne einen Laut hören zu lassen, arbeiteten die Matrosen. Man entdeckte das hohe Helgoland, welches, einer seltsamen Festung ähnlich, schroff, aus verschiedenfarbigen Schichten bestehend, die wie Bastionen hier und da hervorsprangen, völlig flach dalag. Die Häuser und Kirchen erkannte man, man erblickte die lange Treppe, die von unten nach der oberen bewohnten Fläche führte. Lange kreuzte das Schiff, Notzeichen wurden gegeben, die Brigg zeigte sich wieder, noch ein drittes Schiff erschien. Alle Augenblicke erwartete man Menschen auf der Treppe zu erblicken, hoffte, daß Boote mit Lotsen von der flachen sandigen Erdzunge, die unten an der Insel in die wütenden Wellen hineintauchte, erscheinen würden. Man hoffte vergebens.

Digitized by Google

Es ward spät, es war augenscheinlich, daß niemand sich heraus wagte. Man mußte es wagen, ohne Lotsen weiter zu segeln. Ein stummer Schrecken bemächtigte sich aller, als sie so ohne schützende Begleitung den Weg fortsetzten. Die zwei Schiffe folgten. Immer tiefer ging es in die Mündung hinein. Man glaubte zu merken, daß der Wind nachließ; aber der Abend näherte sich, die Finsternis nahm zu, die Tonnen waren nicht mehr zu erkennen. Das flache Land lag auf beiden Seiten in weiter Ferne, und als es dunkler war, trat etwa eine Meile rechts vom Schiffe das düstere Feuer aus dem Leuchtturm zu Neuwerk, bald wie in Wellen hineingetaucht, dann sich wieder erhebend über die wildbewegte Wasserfläche, hervor. Man untersuchte den Grund, auf wenige Klaftern fand man Sand und wagte es, den Anker auszuwerfen.

Es schien, als wollte der Anker haften, und plötzlich fingen die Seeleute an Hoffnung zu schöpfen. Flinthough hatte durch drei Tage und Nächte, so lange hatte der wütende Sturm gedauert, kein Auge zugethan. Er warf sich in unsäglicher Ermattung auf die Koje. Kaum lag er, als das Schiff furchtbar erschüttert wurde. Die Erschütterung teilte sich allen Teilen mit, ein dumpfes Krachen begleitete den Stoß. Flinthough sprang erschrocken aus der Koje. Kaum stand er, als eine zweite Erschütterung ihn fast zu Boden warf. Gott, wir sind verloren! schrieen die Seeleute. Alles stürzte auf das Verdeck. Die erschrockenen Matrosen setzten die Pumpen in Bewegung, aber das helle Wasser strömte herein und benahm ihnen jede Hoffnung. Man schrie, betete, heulte, rang die Hände. Fünf englische Matrosen, die in Norwegen Schiffbruch gelitten hatten, waren als Passagiere am Bord. Man hatte sie bis jetzt kaum bemerkt. Die Gefahr machte sie tollkühn, und sie versuchten sich des großen Boots zu bemeistern, um sich zu retten. Zum Glück betrug die Zahl der übrigen Männer gerade das Doppelte. Die Gefahr schien vergessen; mitten in der Finsternis entspann sich ein kurzer Kampf. Die englischen Matrosen wurden überwältigt und gaben ihr Vorhaben auf. Aber das Schiff sog immer mehr Wasser, die Gefahr wurde immer dringender; da ergriffen die Matrosen die Aexte, auf der linken Seite des Schiffs wurden alle Taue durchgehauen; die Hiebe trafen jetzt die Masten und klangen furchtbar in der Finsternis, in den heulenden Sturm hinein. Endlich brachen sie und stürzten mit entsetzlichem Gekrach nach der rechten Seite, wo die Taue sie noch festhielten. Alle Mannschaft hatte sich auf die linke Seite gerettet. Das Schiff neigte sich tief nach der Seite, wo die Masten fielen; die Wellen schlugen hoch und schäumend auf und schienen es verschlingen zu wollen. Aber schnell wurden die Taue rechts gekappt, die Masten, von den Wellen ergriffen, verschwanden in der finsteren Ferne, und das verstümmelte Schiff schwamm, immer tiefer sinkend, auf dem stürmenden Meer, während die Wellen sich schäumend an seinen Seiten brachen, und die gefährlichen Stöße nach und nach sich erneuerten. Alles geschah in großer Unordnung, ohne Befehl, wie instinktmäßig, während man Gebete murmelte, seufzte, heulte. Nun wurden die Stöße immer schwächer. Die Ebbe hatte schon angefangen, ehe man den Anker warf. Wie sie zunahm, sank das Schiff immer tiefer in den sandigen Grund; endlich stand es ruhig, fest, und die Wellen schlugen an, ohne es zu bewegen. Die Seeleute schöpften Atem. Für diesen Augenblick schien jede Gefahr verschwunden. Jetzt dachte man daran, zu retten, was einem jeden das Teuerste war. Man stieg in den Raum mit Laternen hinunter. Da fiel es Flinthough ein, daß seine Brieftasche mit der Anweisung, sein einziger Reichtum, in dem Koffer lag, den man in den Raum gebracht hatte; er sah, wie man in Eile mit Laternen hin und her rannte; vergebens suchte er eine zu erhalten; in wildem Getümmel bewegten sich alle unter einander. Keiner achtete auf den andern; jeder Befehl hatte aufgehört, und bald verschwanden die Laternen; ein jeder suchte sie dem andern zu entreißen, und

Digitized by Google

eine nach der andern wurde zerschlagen. Schimpfend, sich wechselseitig mit Vorwürfen überhäufend, standen die Matrosen nun in der Finsternis da. Kaum vermochte man die einzige übrig gebliebene Laterne, die trüb in der Kajüte brannte, zu retten. Aber die Hoffnung wuchs immer mehr, denn das Schiff war völlig ruhig; das Wasser stieg nicht; der Leuchtturm brannte winkend in der Ferne. ‚Wir bleiben hier sitzen,‘ sprach der Schiffer, ‚bis der Tag graut; der Sturm nimmt wohl auch bis dahin ab, und dann rudern wir ans Land und werden wohl noch das Glück haben, den größten Teil der Ladung zu retten‘. Alle fühlten sich ermuntert durch diese Rede; die Matrosen drängten sich in die Kajüte hinein, wo alle Schränke offen waren, Koffer geöffnet umher standen, Kleider und Papiere, Segel und Geräte allerlei Art unordentlich zusammengehäuft waren. Wein, Rum, Genever wurde preisgegeben, alle Reste der Lebensmittel rücksichtslos verzehrt, und ein jeder Unterschied zwischen Höheren und Niederen war völlig verschwunden. Alle schienen zufrieden, besonders machte die freudige Gesprächigkeit des vierzehnjährigen Kajütenjungen einen tiefen, rührenden Eindruck auf Flinthough. Jener drängte sich an ihn, dem er wohl die größte Teilnahme zutraute, heran, und war unerschöpflich in Erzählungen von früheren Unglücksfällen, die er oder seine Eltern und Bekannten überstanden hatten; in dem eigentümlichen, bewegten Ton, den jedermann unter solchen Umständen annimmt.

‚Wie seltsam!‘ sagte Flinthough, der die Hoffnungen der übrigen keineswegs teilte, zu dem Alten gewandt und leise, ‚es sind lauter erfahrene Seeleute, es ist keiner unter ihnen, der nicht weiß, daß die Flut noch vor Mitternacht eintreten wird, daß dann die Gefahr wieder da ist, ja gesteigert wird. Und doch scheinen sie sich alle geflissentlich zu täuschen.‘

Der Geistliche fing an, die Seeleute auf die bevorstehende Gefahr vorzubereiten, aber ein betäubendes Geschrei gebot ihm Stillschweigen. ‚Der katholische Hund,‘ schrie ein Matrose, ‚will uns in Versuchung führen, will unsern Glauben erschüttern.‘ Van der Nael zog sich stillschweigend zurück, und nur der Steuermann näherte sich den Freunden und teilte seine Besorgnisse wegen der nahe bevorstehenden Gefahr leise mit. ‚Wir sind kaum zu retten,‘ sagte er, ‚und diese thörichte Ruhe wird bald verschwinden.‘

Es dauerte nicht lange, und das Unglück, was ein jeder voraussehen konnte, war da. Flinthough bemerkte zuerst, daß das Wasser in der Kajüte stieg. Man glaubte ihm nicht. Aber es war leider nur zu wahr. Es stieg mit jeder Minute; lose Stühle wurden durch das steigende Wasser gehoben, umgeworfen und schwammen in der Kajüte; das Schiff fing an zu schwanken; dann erneuerten sich die Stöße immer vernehmlicher, immer stärker, und an die Stelle der Zuversicht trat plötzlich die blindeste Angst. Alle liefen wild untereinander; ein betäubendes Angstgeschrei erhob sich. Zwei Boote waren hinabgelassen, aber durch den Sturm losgerissen und fortgetrieben worden. Zum Glück war noch ein drittes Boot da. Es war ein norwegisches Lotsenboot, welches für einen Hamburger Kaufmann mitgenommen worden war, und an der Seite des Schiffs fest angebunden, noch unzerstört gefunden wurde. Die Gefahr steigert jedes Geschick, das Boot wurde mit Vorsicht losgebunden, hinabgelassen und sorgfältiger als die übrigen festgehalten. Doch keiner wagte sich hinein. Die fürchterlichen Stöße drohten mit augenblicklichem Untergang. Einige wollten das Bugspriet abhauen und schwimmend sich ins Meer stürzen. Da sprang ein kühner Matrose in das Boot, Flinthough war der zweite. Eben ward das Boot durch die Wellen von dem Schiffe entfernt, und Flinthough im Begriff, zwischen beide in das Meer zu stürzen. Der Geistliche sah es, ergriff den Fallenden bei den Haaren und schleuderte ihn in das Boot hinein. Magdalena, die den Geistlichen nie verließ, stand händeringend

Digitized by Google

neben ihm. Er ergriff sie und warf sie hinab. Das Beispiel wirkte, alle übrigen folgten. Aber das Boot war stark belastet, kaum ragte der Rand über das Wasser; und die Nähe des Schiffes war höchst gefährlich. Mit großer Mühe, den Tod vor Augen, entfernte man das Boot. Das verstümmelte Schiff lag wie eine dunkle Masse da; der Schaum der anschlagenden Wellen spritzte hoch hinauf und umhüllte es. Als man hinsah, erblickte man noch eine Gestalt. Der Kajütenjunge wurde vermißt, man sah ihn die Hände angstvoll ausstreckend; sein Geschrei vernahm man kaum, es ward von den Wellen, von der Brandung übertönt. Der arme Junge, aber wer kann ihm helfen? zurückzugehen wäre zu gefährlich, sagten sie. Man wollte fortrudern. Da erhob sich der Geistliche wie eine drohende Gestalt und stand kühn aufgerichtet in dem schwankenden Boot. ‚Das Grab gähnt zu euren Füßen,‘ rief er, ‚die strafende Gerechtigkeit ragt mit ihrem rächenden Arm aus einer jeden Welle. Könnt ihr Erbarmen erwarten, wenn ihr keins erweist? Zurück, ich gebiete es euch im Namen des Vaters, des Sohnes und des heiligen Geistes.‘ Unwillkürlich, als drohte ihnen der nahe Tod, wenn sie nicht gehorchten, führten die Rudernden das Boot zurück. Einzelne wagten ihre Stimme dagegen zu erheben, aber leise, kaum vernehmlich. Mit Gefahr kamen sie in die Nähe des Schiffes. Der kühne Steuermann sprang auf das Verdeck, setzte den Knaben herunter und stieg wieder ein. Zum zweitenmal mußten sie dieselbe Gefahr bekämpfen, und als sie aus der Brandung des Schiffes heraus waren, machten alle sich ein Verdienst aus einer That, die sie alle abgewiesen hatten. Aber die Gefahr war nicht verschwunden. Man hatte einen Kompaß und die einzige noch brennende Laterne gerettet. Die Laterne löschte aus, in der Finsternis konnte niemand die Richtung bestimmen. Noch immer wütete der Sturm, jede Welle drohte das überfüllte Boot zu verschlingen. Sie durchschnitten die Wellen. Zwei Matrosen ruderten; für eine größere Anzahl war kein Platz. Wechseln konnten sie nicht, eine jede Unterbrechung brachte Gefahr. Flinthough hatte sich auf den Boden hingestreckt, um die Rudernden nicht zu hindern. So lag er da und sah die brausenden Wellen hoch über sich ragen und hörte englische, dänische, plattdeutsche, holländische Gebete murmeln, und wie die Ruderschläge so seltsam in den Sturm hineintönten. Ein dumpfes Bewußtsein des nahen Todes durchdrang ihn. Zuweilen, wenn ungeachtet aller Mühe der Rudernden eine Welle das Boot in einer halbschiefen Richtung traf, füllte sich dasselbe mit Wasser und drohte zu versinken. Dann hörte man ein Angstgeschrei, das Wasser bedeckte Flinthough, die Sinne vergingen ihm, und er glaubte in den Abgrund zu versinken. Wenn er dann nach einiger Zeit die Augen wieder öffnete und die murmelnden Gebete und die Ruderschläge hörte in dem Sausen des Meeres und die empörten Wellen sah und die ruhige Gestalt des Alten, dünkte er sich von einem seltsamen Traum befangen. Mehrere Stunden vergingen so in steter Gefahr; man merkte wohl, wie das Boot sich von dem festen Lande entfernte und nach dem Meere zugeführt wurde. Der Morgen dämmerte; da sah man eine dunkle Masse vor sich und erkannte eine Brigg. Man kam näher. Es war das schon erwähnte Schiff, welches sie nun zum drittenmal sahen. Diese Erscheinung erfüllte alle mit Freude; es schien ihnen ein Zeichen, daß dieses Schiff zu ihrer Rettung bestimmt sei. Sie erreichten es glücklich, und nicht ohne Mühe und Gefahr gelangten alle auf das Schiff."

Ueber die Stürme Westindiens lassen wir unsern Altmeister Dove berichten:

„Im Emmethal herrscht eine alte Sage, daß in den Klüften des Hohgant eine Riesenschlange verborgen liege, welche jahrhundertelang ihre Höhle nicht verlasse, dann aber plötzlich mit entsetzlicher Wut hervorbreche. Man erkennt in jener Riesenschlange leicht den Bergstrom, der durch Wolkenbrüche plötzlich angeschwellt aus den Thalwindungen hervorbraust. Seit Menschengedenken hatte man

Digitized by Google

nichts von dem Ungetüm vernommen. Da im August 1837 brach es so wütend hervor, daß es Felsblöcke von 60 Centner Gewicht vor sich herwälzte. Die schöne Erzählung ‚die Wassersnot im Emmethal' vom Verfasser des Bauernspiegels enthält eine vortreffliche Darstellung jenes großen Naturereignisses. Aber wer hatte das Ungeheuer aufgescheucht? — ein Sturmwind der westindischen Inseln, und welcher Sturm![1]) Am 2. August 1837 kündigte der Hafenmeister von Portorico um 4 Uhr nachmittags den Schiffsführern an, sie hätten sich auf einen Sturm gefaßt zu machen, da das Barometer bedeutend sinke. Aber diese Vorsorge war vergeblich. Von den 33 vor Anker liegenden Schiffen konnte keins vom Untergang gerettet werden, denn so groß war die Gewalt des Orkans, daß in St. Bartholome allein 250 Gebäude zerstört wurden. Noch schrecklicher war die Verwüstung auf St. Thomas; die Trümmer von 36 Schiffen sperrten den Hafen; das Fort am Eingang desselben war so zerstört, als wenn es durch eine Batterie eingeschossen worden wäre. Vierundzwanzigpfünder wurden vom Wind mit fortgeführt. Ein großes, schöngebautes Haus wurde von seinem Fundament losgerissen und stand aufrecht mitten in der Straße. Andere Häuser waren geradezu umgekehrt. Hören wir, um eine Anschauung eines so großartigen Naturereignisses zu erhalten, den Bericht eines Augenzeugen von dem Sturme, welcher am 10. August 1831 Barbados verwüstete.

Um 7 Uhr abends war der Himmel heiter und die Luft ruhig; diese Ruhe dauerte bis etwas nach 9 Uhr, wo der Wind aus Norden zu wehen anfing. Um ½10 Uhr sah man ferne Blitze im NNO. und NO. Windstöße und Regenschauer von NNO., getrennt von Windstillen, folgten dann bis Mitternacht; das Thermometer fiel während derselben auf 22,7 Grad, und stieg während der Windstillen auf 24 Grad. Nach Mitternacht wurde das ununterbrochene Flammen der Blitze schrecklich und großartig und der Sturm brauste wütend von N. und NO. her. Aber um 1 Uhr morgens, am 11., wuchs die rasende Wut des Windes, der Sturm wandte sich plötzlich von NO. nach NW. und den dazwischen liegenden Strichen des Bogens. Die oberen Regionen der Atmosphäre waren währenddessen von ununterbrochenen Blitzen erleuchtet; aber diese lebhaften Blitze wurden an Glanz von den Strahlen elektrischen Feuers, welche nach allen Richtungen hin explodierten, übertroffen. Etwas nach 2 Uhr ward das Heulen des Sturmes, der von NNW. und NW. hereinbrach, so, daß keine Sprache es zu beschreiben vermag. Oberstlieutenant Nickle, Befehlshaber des 36. Regiments, hatte unter einem Fensterbogen des unteren Stockwerks nach der Straße hin Schutz gesucht, und hörte wegen des Sturmes nicht das Einstürzen des Daches und oberen Stockwerks. Um 3 Uhr nahm der Wind ab, aber wütende Stöße kamen abwechselnd aus SW., W. und WNW.

Einige Augenblicke hörten auch die Blitze auf, und die Dunkelheit, welche nun die Stadt einhüllte, war unbeschreiblich schrecklich. Das dumpfe Geräusch des Windes sank zu einem majestätischen Gemurmel herab, und die Blitze, welche seit Mitternacht im Zickzack geleuchtet hatten, erschienen nun eine halbe Stunde lang mit neuer und erstaunlicher Thätigkeit zwischen den Wolken und der Erde. Die große Dunstmasse schien die Häuser zu berühren und sendete Flammen niederwärts, die schnell von der Erde zurückschlugen.

Augenblicklich nachher brach der Orkan vom Westen wieder herein mit unbeschreiblicher Gewalt, tausend Trümmer als Wurfgeschosse vor sich hertreibend. Die festesten Gebäude erbebten in ihren Grundmauern, ja die Erde selbst zitterte,

[1]) Ein recht lebendiges Bild eines solchen westindischen Sturms giebt das Titelkupfer zum 6. Bande von Raynal histoire philosophique des deux Indes und einige Holzschnitte in: Colonel Reid law of storms.

als der Zerstörer über sie hinwegschritt. Kein Donner war zu hören, denn das gräßliche Geheul des Windes, das Brausen des Oceans, dessen mächtige Wellen alles zu zerstören drohten, was die andern Elemente etwa verschonen möchten, das Gerassel der Ziegel, das Zusammenstürzen der Dächer und Mauern, und die Vereinigung von tausend anderen Tönen bildete ein entsetzenerregendes Geräusch. Wer fern war von dieser Schreckensscene, kann keine Vorstellung haben von den Empfindungen, welche sie erregte.

Nach 5 Uhr ließ der Sturm einige Augenblicke nach, und da hörte man deutlich das Fallen der Ziegel und Bausteine, welche durch den letzten Windstoß wahrscheinlich zu bedeutender Höhe waren fortgerissen worden. Um 6 Uhr war der Wind S., um 7 Uhr SO., um 9 schönes Wetter.

Sobald als die Dämmerung die Gegenstände sichtbar machte, ging der Berichterstatter auf den Quay. Der Regen schlug so heftig herab, daß er die Haut verletzte, und so dicht, daß man nur bis zur Spitze des Dammes sehen konnte. Der Anblick war über alle Beschreibung erhaben. Die Wogen rollten so gigantisch einher, als böten sie jeder Zerstörung Trotz; sowie sie aber an der Werft sich brachen, verloren sie sich unter den Trümmern jeglicher Art: Balken, Schiffstaue, Tonnen, Kaufmannsgüter bildeten eine zusammenhängende, undulierende Masse. Nur zwei Schiffe waren aufrecht, viele umgekehrt oder lagen auf der Leeseite im seichten Wasser.

Vom Turme der Kathedrale zeigte sich ein Bild allgemeiner Zerstörung, der Anblick der Gegend war der einer Wüste, nirgends eine Spur von Vegetation, einige Flecken welken Grüns ausgenommen. Der Boden sah aus, als wenn Feuer durch das Land gegangen wäre, welches alles versengt und verbrannt hätte. Einige wenige stehengebliebene Bäume, ihrer Blätter und Zweige beraubt, gewährten einen kalten winterlichen Anblick und die zahlreichen Landsitze in der Umgebung von Bridgetown, früher vom dichtesten Gebüsche beschattet, lagen nun frei in Trümmer. Aus der Richtung, in welcher die Kokosnußbäume umgestürzt waren, erkannte man, daß die ersteren durch einen NNO., die größere Anzahl durch einen NW. entwurzelt worden waren.

Solcher Aufregung der Elemente gegenüber verstummt der Kampf der Menschen. Als am 10. Oktober 1780 die westindischen Inseln von einem Sturm betroffen wurden, in welchem die Laured und Andromeda bei Martinique scheiterten, schickte der Marquis von Bouillé die 25 Engländer, welche dem Tode entronnen waren, dem englischen Gouverneur von St. Lucia mit dem Bemerken, er könne sie nicht als Gefangene zurückhalten, da sie durch eine Katastrophe es geworden, welche alle mit gemeinsamem Unglück betroffen. Und wie entsetzlich war dasselbe. In Martinique kamen 9000 Menschen um, 1000 allein in St. Pierre, wo kein Haus stehen blieb, da das Meer 25 Fuß hoch anschwoll und 150 Häuser am Ufer in einem Augenblick verschwanden. Im Fort Royal wurde die Kathedrale, 7 Kirchen und 1400 Häuser umgestürzt und unter den Ruinen des Hospitals 1600 Kranke und Verwundete begraben, so daß nur einige sich retteten. In St. Lucia, wo 6000 Menschen ihren Tod fanden, schleuderte die hoch angeschwollene See ein Schiff gegen das Seehospital, welches dadurch zerstört wurde. Von 600 Häusern in Kingstown auf St. Vincent blieben 14 stehen. Auf den Leeward-Inseln durchbrach der Wind Mauern von 3 Fuß Dicke und Zwölfpfünder wurden von der Batterie 420 Fuß weit fortgeführt. Der französische Convoi mit 5000 Mann Truppen am Bord, unter Führung der Fregatten Ceres und Constante wurde so davon betroffen, daß nur sechs Schiffe sich retteten. Les battements du convoi disparurent heißt es ziemlich lakonisch im Bericht des Intendanten von Martinique."

Der Luftstrom ist uns keineswegs immer durch seine Stärke, sondern nicht

Digitized by Google

selten auch durch seine Schwäche und seine Richtung lästig und gefährlich. So schrieb ich von Helgoland aus am 17. April 1862 an meinen Vater in Hamburg:

„Schon seit gestern bin ich wieder hier, und da es nun geschehen ist, so freue ich mich dessen. Vielleicht hatte Dich schon bei meiner Abreise von Hamburg Bruder Eduard durch die Nachricht beruhigt, daß Janssen von Helgoland an Bord der Elbe war. Es war mir viel wert, einen praktischen Mann zur Seite zu haben, und ich beschloß sogleich, mich in allen Stücken ihm anzuschließen. Auf seinen Rat ließ ich meinen Koffer vom Dampfboot Elbe sogleich nach unserer Ankunft in Kuxhaven am Dienstag den 15. April nachmittags in die Helgolander Postschaluppe transportieren, mit der Bedingung jedoch, daß Janssen und ich unser Gepäck wieder abholen lassen würden, sofern eine andere Schaluppe Kuxhaven passierte, bevor die Post segelfertig sei. Janssen und ich schauten uns Kuxhaven, Ritzebüttel und Umgegend an und begaben uns um 10 Uhr sehr ermüdet bei Döll zur Ruhe. Ich schlief wenig. Um 1 Uhr hörte ich heftiges Klingeln. Bald darauf traten fünf Helgolander in meine Stube. Janssen und ich erhielten Befehl, uns binnen einer Stunde einzufinden, wenn wir mit der großen Schaluppe des tüchtigen Lotsen Jakob Bartz abfahren wollten. Da die Post vor nachmittags 3 Uhr nicht fahren wollte, so willigten wir ein; man brachte unsere Sachen hinüber und schon vor 2 Uhr saßen wir an Bord. Mit einem größeren Schiff zu fahren hatte Janssen mir entschieden abgeraten; sie seien zwar bequemer, aber weit unbehilflicher im Segeln, und brauchten daher weit mehr Zeit. Die Windesrichtung war Ost. Bei leichter Brise hätten wir ungefähr um 8 oder 10 Uhr vormittags auf Helgoland sein müssen. Welch herrliche Aussicht! Aber bitter wurden wir getäuscht! Es regte sich kein Lüftchen. Wunderschön stand der Mond über der Wasserfläche, welche spiegelblank war wie die Alster, und vortrefflich hätte man sich auf einen Landsee versetzt glauben können, hätte nicht eine leise, ruhig dahinrollende Dünung an die Nähe des Meeres erinnert. Wir mußten uns weit auf die Reede hinausrudern lassen und alle Augenblick erscholl das Wettergebet der Helgolander: „Bries up! Bries up! Too Bries! noch eans so völl! Kumm Bries! kumm Bries!" u. s. w. Der Wind drehte sich, allmählich etwas stärker werdend, durch Norden nach Westen. Wir quälten uns über die rote Tonne hinaus. Nun ging's etwas rascher. Zwischen 9 und 10 Uhr sahen wir Helgoland, welches seit 7 Uhr bereits in Sicht war, ganz nahe vor uns. Aber der Wind drehte sich nach Nordwesten und der bisher uns günstige Ebbestrom wurde von der Flut abgelöst, welche, im Verein mit dem Nordwestwind, uns nach Nordosten an Helgoland vorbei in die Nordsee hinaustrieb. Zuletzt waren wir Husum näher als Helgoland, und unsere einzige Hoffnung blieb der um drei Uhr wieder einsetzende Ebbestrom. Der Wind erhob sich stärker, was uns anfangs höchst willkommen gewesen wäre, nun aber zu unserem Nachteil ausschlug. Es war empfindlich kalt. In der Kajüte konnte ich es keine halbe Minute aushalten: Hitze, Qualm, Thrangeruch und Verdorbenheit der Luft erinnerten mich lebhaft an die Beschreibungen der Eskimo-Wohnungen. Ich blieb auf Deck und fror, trotz meines warmen Mantels. Gut war's, daß wir von Döll wenigstens reichlich Proviant mitgenommen hatten. Janssen schnarchte die ganze Zeit in der Kajüte, wo ich unfehlbar krank geworden wäre. Endlich trat die Ebbe ein; der Wind wurde günstiger, und nach 16 langen Stunden lagen wir im Süderhafen von Helgoland.

Die Kinder am Strande jubelten, zogen mich vorn und hinten am Mantel und riefen unaufhörlich: „Best weer diaar? Best all weer kööm?"

Ich begab mich sofort in das vorher gut durchwärmte Bett. Der durchdringende innere Frost wollte mich gar nicht wieder verlassen. Mein Blut war

Digitized by Google

in heftiger Wallung; ich fühlte mich schwindelig und konnte lange nicht einschlafen. Beständig drehte sich alles um mich und schwankte mit mir umher, als wäre ich noch in der Schaluppe. Janssen geht es auch heute noch so; ich aber schlief um 11 Uhr nach einer Flasche Selterswasser ruhig ein und bin heute morgen neu gekräftigt.“

Lassen wir zum Schluß noch einen Dichter über die Eindrücke heftiger Luftbewegung sich aussprechen, nämlich Klopstock in seiner Ode:

Die Welten.

Groß ist der Herr, und jede seiner Thaten,
Die wir kennen, ist groß!
Ocean der Welten — Sterne sind Tropfen des Oceans —
Wir kennen dich nicht!

Wo beginn' ich, und, ach, wo end' ich
Des Ewigen Preis?
Welcher Donner giebt mir Stimme?
Gedanken welcher Engel?

Wer leitet mich hinauf
Zu den ewigen Hügeln?
Ich versink', ich versinke, ich geh' unter
In deiner Welten Ocean!

Wie schön und wie hehr war diese Sternennacht,
Eh' ich des großen Gedankens Flug,
Eh' ich es wagte, mich zu fragen:
Welche Thaten thäte dort oben der Herrliche?

Mich, den Thoren, den Staub!
Ich fürchtet', als ich zu fragen begann,
Daß kommen würde, was gekommen ist.
Ich unterliege den großen Gedanken!

Weniger kühn hast, o Pilot,
Du gleiches Schicksal.
Trüb an dem fernen Olymp
Sammeln sich Sturmwolken.

Jetzo ruht noch das Meer fürchterlich still.
Doch der Pilot weiß,
Welcher Sturm dort her droht,
Und die eherne Brust bebt ihm.

Er stürzt an dem Maste
Bleich die Segel herab.
Ach, nun kräuselt sich
Das Meer, und der Sturm ist da.

Donnernder rauscht der Ocean als du, schwarzer Olymp,
Krachend stürzet der Mast,
Laut heulend zuckt der Sturm,
Singt Totengesang.

Der Pilot kennet ihn. Immer steigender hebst, Woge, du dich!
Ach die letzte, letzte bist du! das Schiff geht unter.
Und den Totengesang heult dumpf fort
Auf dem großen, immer offenen Grabe der Sturm.

Unter den Meteoren unserer Atmosphäre haben wir hier nur des einen zu denken, welches so häufig nach regnerischem und stürmischem Wetter uns erscheint

und daher schon nach der alten semitischen Sage das Sinnbild der Wiederkehr göttlicher Gnade ist. Ich meine den Regenbogen. Gestalt, nämlich die einfache des Halbkreises, und Farbe kommen uns hier ganz unerwartet. Darin liegt das Zauberhafte des Regenbogens. Fr. Rückert sagt:

Die Sonne strahlet Glanz, der sie als Wolk' umschwebt,
In welche sie die Welt als Regenbogen webt.

Die Sonne spiegelt sich mit Lust im farbigen Bogen.
Sie hat ihn angeregt, sie hat ihn eingezogen.

Im Regenbogen bin auch ich von dir ein Glanz;
Denn Blumen jeder Art brauchst du zu deinem Kranz.

Die Blumen freuen sich, für dich sich zu verhauchen,
Die Tropfen zu versprühn, die Welten zu verrauchen.

Fig. 58.



Regenbogen von einem Luftballon aus gesehen.

Wenn sie verhauchen sich in dich, bist du ihr Hauch;
Und tauchen sie in dich, in dir doch sind sie auch.

Sie werden frei vom Rauch, wenn sie in dir verrauchen
So laß in dir nur auch mich tauchen und verhauchen.

Der Regenbogen, bei dessen Erscheinen der Sonnenstrahl durch Regen oder Nebel gebrochen wird, ist uns ein Bild der Freude, des Friedens, des Trostes, während der Sturm uns mit dem Gefühl der höchsten Erhabenheit erfüllt durch das Gebrüll, wenn er sich am Felsen bricht, als wenn Hunderte von Löwen durcheinander brüllten. Sehen wir aber seine Zerstörungen, so z. B. ein Schiff, welches mühsam durch die Riesenwogen pflügt und keucht: dann kommt noch das Gefühl von einer dämonischen, teuflischen Gewalt hinzu.

Das Wasser wird dem Erdboden und der Pflanzendecke keineswegs aus-
h in der Form von Regen oder Schnee zugeführt, ja diese sind nicht
Hauptquelle für den Feuchtigkeitsgehalt des Erdbodens. Die Haupt-

Digitized by Google

quelle ist die Hygroskopicität, die feuchtigkeitanziehende Kraft des Erdbodens selbst. Aber auch die Taubildung darf nicht unterschätzt werden. Der Tau ist kein eigentlicher Niederschlag, sondern er bildet sich infolge des Wärmeverlustes der Erdoberfläche und ganz besonders der Oberfläche der Pflanzen durch nächtliche Strahlung bei hellem Himmel, und zwar bildet er sich unmittelbar an der strahlenden Oberfläche selbst aus dem Wasserdampf der sich abkühlenden untersten Luftschicht.

Aesthetisch spielt natürlicherweise der Tau nur eine Nebenrolle. An einem schönen Sommermorgen wirkt der Anblick der betauten Wiese erfrischend. Wo die Sonne darauf scheint, spielen die Tautröpfchen in allen Regenbogenfarben wie Millionen von Diamanten. Das ist nicht selten auch an der Moosdecke einer feuchten Felsenschlucht zu schauen, wie in der Drachenschlucht des Eisenacher Annathals.

Eigentümliche Wirkung übt die winterliche Schneedecke. Sie gleicht alle Gegensätze aus. Sie bedeckt in gleicher Weise alle Gefilde, die Felder des Gerechten wie des Ungerechten. Ein vom Schnee bedecktes einsames Bauerngehöft macht den Eindruck des Gemütlichen.

Wie ruhest du so stille
In deiner weißen Hülle,
Du mütterliches Land!
Wo sind des Frühlings Lieder,
Des Sommers bunt Gefieder,
Und dein beblümtes Festgewand?[1]) u. s. w.

Winterlied.

Das Feld ist weiß, so blank und rein,
Vergoldet von der Sonne Schein,
Die blaue Luft ist stille;
Hell wie Krystall,
Blinkt überall
Der Fluren Silberhülle.

Der Lichtstrahl spaltet sich im Eis,
Er flimmert blau und rot und weiß,
Und wechselt seine Farbe.
Aus Schnee heraus
Ragt, nackt und kraus,
Des Dorngebüsches Garbe.

Von Reifenduft befiedert sind
Die Zweige rings, die sanfte Wind'
Im Sonnenstrahl bewegen.
Dort stäubt vom Baum
Der Flocken Flaum
Wie leichter Blütenregen.

Tief sinkt der braune Tannenast
Und drohet mit des Schnees Last
Den Wandrer zu beschütten;
Vom Frost der Nacht
Gehärtet, kracht
Der Weg von seinen Tritten.

Das Bächlein schleicht von Eis geengt;
Voll lauter blauer Zacken hängt
Das Dach; es stockt die Quelle;
Im Sturze harrt,
Zu Glas erstarrt,
Des Wasserfalles Welle.

[1]) Friedrich Adolph Krummacher.

Digitized by Google

Die blaue Meise piepet laut;
Der muntre Sperling pickt vertraut
Die Körner von der Scheune.
Der Zeisig hüpft
Vergnügt und schlüpft
Durch blätterlose Haine.

Wohlan! auf festgediegner Bahn
Klimm ich den Hügel schnell hinan
Und blicke froh ins Weite:
Und preise den,
Der rings so schön
Die Silberflocken streute [1]).

Man gestatte mir, hier ein Bruchstück einzuschalten von einer von mir abgefaßten, bisher noch ungedruckten Novelle:

„So wanderte man denn hinaus in die frische, reine Luft des kalten Wintermorgens.

Weithin dehnte sich die Schneedecke über alle Lande.

‚Es hat mich immer mit Rührung erfüllt,‘ sagte Fridolin, ‚wie gleichmäßig und unerbittlich die Natur handelt. Die Menschen kämpfen und rechten miteinander; einer ist reich, der andere arm, einer glücklich, der andere unglücklich, und meistens ist ihr Schicksal nur das Widerspiel ihrer eigenen Schuld; aber der weiße Winterteppich breitet sich gleichmäßig weit hin über alles Menschenwerk und auf dem Gottesacker liegen sie alle von ihm bedeckt: Gute und Böse, Gerechte und Ungerechte, Glückliche und Unglückliche.‘

‚Sie haben völlig recht,‘ sagte der Professor. ‚Gerade in der Gleichmäßigkeit der Schneebedeckung liegt das Erhabene der Winterlandschaft. Ueberhaupt bemerken wir fast überall, daß der ästhetische Eindruck der Natur im Winter von demjenigen sommerlicher Landschaften durchaus verschieden ist.‘

Während dieses Gesprächs war unter den jungen Leuten ein Streit entstanden über die Wirkung der Schneelandschaft; insbesondere über den Charakter des schneebedeckten Waldes. Sie baten den Professor um Aufklärung, infolgedessen dieser sie folgendermaßen anredete: ‚Meine Herren! Sie haben Wald und Felsen gesehen in verschiedener Beleuchtung und Perspektive. Sagen Sie mir nun gefälligst, was nach Ihrer Ansicht, abgesehen vom Kolorit, der Hauptunterschied ist, den uns der Tannenwald im Sommer einerseits und unter der winterlichen Schneedecke andererseits darbietet.‘

Es entstand eine längere Pause. Dann trat einer der jüngsten, aber talentvollsten Künstler vor und sagte: ‚Der Tannenwald im Schnee hat etwas Mystisches, Greisenhaftes, Unheimliches, fast Grausiges; aber worin das seinen Grund eigentlich hat, wüßte ich nicht zu sagen.‘

‚Sie sind der Wahrheit sehr nahe,‘ erwiderte der Professor. ‚Das ist in der That der ästhetische Eindruck, den der Hochwald, ja den jeder, selbst junge, Bestand von Tannen, Fichten oder Kiefern im Schnee auf uns macht. Als Künstler haben Sie richtig aufgefaßt und würden sicherlich den Eindruck, welchen Sie empfangen haben, auf der Leinwand korrekt wiedergeben; noch treffender aber, wenn Sie sich die Sache zugleich vom naturwissenschaftlichen Standpunkt aus klar machen. Achten Sie einmal darauf, wie die Schneedecke jeden einzelnen Baum hervorhebt; wie er im weißen Kleid aus der Gesamtheit heraustritt, wie seine Individualität so scharf zum Ausdruck kommt. Der Wald ist nun aber eine ungeheure Versammlung solcher scharf hervortretenden Individuen, und darauf, auf die Massen, hat die Beleuchtung weniger Einfluß als im Sommer, wo der

[1]) J. G. v. Salis.

Digitized by Google

Wald nicht in seinen Baumindividuen, sondern in seinen Massen zum Ausdruck kommt. Da wir nun unwillkürlich jedes Individuum in der Natur beseelen, so muß der Tannenwald im Winter uns als eine große Geisterversammlung erscheinen, eine Wirkung, welche noch erhöht wird durch die starre Bewegungslosigkeit der ihre Arme so zierlich in die Luft hinausstreckenden und so graziös gestalteten Bäume.

Ganz anders im Sommer oder sobald der Schnee geschmolzen ist. Jetzt wirkt der Wald als Masse. Licht und Schatten kommen nun stärker zur Geltung in den Waldmassen, in welche der Baum als Individuum schon in mäßiger Entfernung gänzlich aufgeht. Selbst wenn wir uns mitten im Hochwald befinden, verschwindet die Massenwirkung nicht ganz, denn z. B. in die erhabene Sphärenharmonie der im Winde rauschenden Wipfel stimmen die Bäume in größeren Massen ein und der Geistergesang des einzelnen Baums verschmilzt mit dem seiner Nachbarn zu einem symphonischen Ganzen.'"

Fig. 59.



Cumberland-Eskimo im Hundeschlitten.

Wandert man in der freien Natur während eines starken Schneetreibens, so kommt man leicht in eine frische, frohe, ja übermütige Stimmung hinein. War man vorher mißmutig gestimmt, so kann die Stimmung nun leicht humoristisch werden, leicht aber mit einem Zug von Selbstironie oder Galgenhumor vermischt. Diesen Ton haben Wilhelm Müller und Schubert sehr gut getroffen in der Winterreise:

Mut.

Fliegt der Schnee mir ins Gesicht,
Schüttl' ich ihn herunter;
Wenn mein Herz im Busen spricht,
Sing' ich hell und munter;

Höre nicht, was es mir sagt,
Habe keine Ohren,
Fühle nicht, was es mir klagt,
Klagen ist für Thoren.

Lustig in die Welt hinein
Gegen Wind und Wetter!
Will kein Gott auf Erden sein,
Sind wir selber Götter!

Digitized by Google

Eine der schönsten winterlichen Erscheinungen ist der Reif. Derselbe bildet sich bei eiskaltem, nebeligem Wetter in Form von Milliarden und aber Milliarden von Eisnadeln, welche alle Gegenstände, namentlich aber die Bäume und Sträucher überziehen. Der bereifte Wald macht einen feenhaften Eindruck, der sich nicht beschreiben läßt. Ist die Kälte sehr groß, so erhöht sich dieser Eindruck noch bei Sonnenschein durch die prachtvollen Farbenspiele; bei mäßiger Kälte aber hält der Reif den Sonnenstrahlen nicht Stich.

Das Eis, wie es in größeren Massen auftritt, als Decke der Flüsse, Teiche und Seen, als Treibeis, Gletschereis u. s. w., besprechen wir hier noch nicht, denn es gehört völlig den tellurischen Erscheinungen an.

§ 4. Vulkane und Erdbeben.

Nach der zuerst von Kant, dann auch von Laplace deutlich ausgesprochenen Hypothese, der einzigen, welcher sich alle Thatsachen ungezwungen unterordnen lassen, war die Erde, nachdem sie sich von der Sonne abgelöst hatte, ein großer Gasball, welcher vielleicht gleich anfangs, vielleicht erst später einen verdichteten, feurig flüssigen Kern umschloß. Nach und nach kühlte diese glühend flüssige Masse sich ab, und es bildete sich auf ihrer Oberfläche eine dünne Kruste. Das anfangs nur in Gasform in der Atmosphäre vorhandene Wasser verdichtete sich teilweise und bildete rings um die Erde undurchdringliche Wolkenmassen, aus denen ununterbrochen ein wolkenbruchartiger Regen auf die Kruste des Erdkerns herabstürzte. Sobald diese genügend abgekühlt war, blieb das bis dahin immer aufs neue verdunstende Wasser stehen und bildete ein seichtes, wahrscheinlich die ganze Erde bedeckendes Urmeer. Dieses Urmeer ist als die Mutter der gesamten Organismenwelt anzusehen. In ihm bildeten sich die Keime zu einfachsten Organismenformen.

Wahrscheinlich waren die ersten Organismen sehr einfach; doch ist die Hypothese nicht ganz ausgeschlossen, welche H. E. Richter zuerst ausgesprochen hat, daß Keimzellen niederer Tiere und Pflanzen, von anderen Weltkörpern stammend, in die Anziehungssphäre der Erde hineingerissen und in das Urmeer gefallen sein können. Richter stützt diese Hypothese auf das Faktum, daß man in Meteorsteinen, welche aus dem Kosmos auf die Erde gefallen sind, zellig-kohlige Massen, Reste von Organismen, gefunden hat.

Wie dem auch sei, so viel läßt sich aber mit ziemlicher Sicherheit sagen: Wenn die ersten Organismen im Urmeer selbst entstanden sind, so sind sie weder Tiere noch Pflanzen gewesen oder vielmehr beides zugleich, nämlich Protisten, bei welchen die beiden Aufgaben der Tierwelt und Pflanzenwelt noch nicht getrennt waren.

Daß solche Protisten vorhanden gewesen sind, ist zweifellos, denn es leben noch Protisten auf der Erde, wie z. B. das ungeheure Reich der Diatomeen. Die Urprotisten waren, wie sie auch sonst beschaffen gewesen sein mögen, mit Blattgrün versehene Wesen, denn sie mußten ja die Kohlenstoffverbindungen durch Zerlegung der Kohlensäure der Luft, des Wassers und der doppeltkohlensauren Salze, welche als solche im Meerwasser gelöst vorkamen, erst aufbauen, deren sie zur Herstellung der organischen Verbindungen bedurften. Pilze also sowie überhaupt chlorophyllfreie Organismen können keine Protisten gewesen sein, sondern sind Hysterophyten.

Solcher Protistenreiche, wie z. B. die Diatomeen, kann es verschiedene gegeben haben, da ja von vornherein die chemischen und physikalischen Bedingungen sowie die kosmischen Einflüsse an verschiedenen Punkten der Erde verschiedene gewesen sein werden. Es ist also die Annahme durchaus nicht notwendig, ja nicht

Digitized by Google

einmal wahrscheinlich, daß die ganze Tier- und Pflanzenwelt aus einem einzigen Urstamme hervorgegangen sei; viel wahrscheinlicher ist es, daß verschiedene Pflanzen- und Tiergruppen verschiedenen Protistenstämmen ihren Ursprung verdanken, und einige dieser Protistenstämme sind bis zum heutigen Tage wenig aus ihrem Urzustand herausgetreten, wie z. B. die bereits genannten Diatomeen.

Die Abkühlung und Erstarrung der festen Erdkruste machte langsame Fortschritte. Während äonenlanger Zeiträume konnte sich im Urmeer eine reiche Tier- und Pflanzenwelt entwickeln, natürlich unter den jetzt lebenden Organismen denen unserer Meere am nächsten stehend.

Nach und nach trat eine neue Veränderung auf Erden ein. Durch die fortgesetzte Abkühlung mußte die krustenförmige Erdoberfläche kontrahiert werden. Das weniger abgekühlte flüssige Erdinnere wurde also einem Druck ausgesetzt, welcher stetig zunahm und Rißbildungen in der Kruste zur Folge hatte.

Aus den Rissen stieg die zähflüssige Masse empor über die Wasserfläche und bildete, die Decke überall hebend, gebirgige Inseln und Kontinente, nach deren Abkühlung eine Urlandflora sich aus der Meeresflora entwickeln konnte. Diese Urlandflora kennen wir ebensowenig wie die Flora und Fauna des Urmeeres. Der Grund davon ist leicht einzusehen. Sobald gebirgiges Land sich über die Wasserfläche erhoben hatte, trat es in ununterbrochenen Kampf mit den Atmosphärilien und mit den Bewegungen des flachen Oceans. Feuchtigkeitswechsel und Temperaturwechsel zerstören langsam auch den härtesten Felsen; die Wogen und Strömungen des Oceans naschen an seiner Basis; dazu kommt noch die Erosion, d. h. das Abwaschen der Erd- und Felsschichten durch Regengüsse, durch von den Bergen und Hügeln herabrauschende Quellen, Bäche und Ströme, welche das Gerölle zerkleinern und große Mengen von Rollsteinen und Sand dem Meere zuführen.

Das durch solche Reibungen und Verschiebungen gebildete Material setzt sich am Grunde des Meeres ab, und zwar genau an der Stelle, wo die Meeresströmungen und die Gewalt des Flußstromes sich das Gleichgewicht halten, nämlich vor der Flußmündung. Daher entstehen hier aus dem zu Boden fallenden Schlick, Sand und Gerölle die Sandbänke und Deltas. Hierdurch wird natürlich das Gleichgewicht der Erdkruste gestört: an den Flußmündungen sinkt die immer schwerer werdende Decke langsam in den Erdkern hinab, das Meer steigt also an solchen Orten relativ empor. Als Ausgleichungswirkung aber muß fern von der Mündung im Quellgebiet des Stromes das Gebirge sich langsam immer höher erheben.

Diese sogenannten säkularen Bewegungen des festen Erdbodens haben nun zu allen Zeiten der Erdgeschichte stattgefunden und setzen sich auch jetzt noch fort; ja, sie werden sich fortsetzen, solange Bewegungen großer Erdmassen durch die Flüsse ins Meer hinab stattfinden. Manche Küsten sind im Sinken begriffen, andere steigen aus dem Meer empor. Dadurch wird ja aber sofort zweierlei klar. Erstlich: alle Kontinente müssen unaufhörlichen Veränderungen unterworfen sein; wo jetzt sich Land findet, da wird später das Meer rauschen und umgekehrt. So ist die Erdoberfläche einem ununterbrochenen Wechsel unterworfen. Sobald nun ein Abdrücke oder Ueberreste von Pflanzen enthaltender Fels die Meeresküste bildet — ein Schicksal, welches früher oder später fast jede Felsbildung trifft —, wird derselbe bei langsamem Sinken der Küste mit allem, was darin enthalten ist, zerbröckelt, ja zuletzt zu Pulver zerrieben werden. Schon aus diesem Grunde können die Pflanzenreste der Vorwelt, welche auf uns gekommen sind, nur ein sehr unvollständiges und unvollkommenes Bild der Flora irgend einer Epoche geben.

Der Absatz aus dem Meere bildete unter sehr verschiedenen Bedingungen, häufig unter dem Einfluß von Organismen wie z. B. Diatomeen, Polythalamien,

Digitized by Google

Korallen und anderen, die geschichteten Gesteine. Diese wurden von Zeit zu Zeit durch neue Hebungen oder Durchbrüche aus dem Erdinnern verändert. Die Oberfläche der Erde gestaltete sich immer mannigfaltiger, die Bedingungen für die Organismen wurden verschiedenartiger. Kein Wunder, daß die Organismenwelt sich immer mehr differenzierte. Da nun die Ursedimente, die zuerst aus dem Wasser abgesetzt wurden, teils nicht mehr vorhanden, teils uns unzugänglich sind, so darf es uns nicht wunder nehmen, daß wir in den ältesten sedimentären Gesteinen, die wir kennen, keineswegs eine Urflora und Urfauna, sondern gleich eine entwickelte und verhältnismäßig hoch organisierte Pflanzenwelt antreffen.

So bildete sich auf dem Urkern der Erde Schicht auf Schicht, von Organismenresten erfüllt, durch die säkularen Bodenbewegungen bald über das Meeresniveau erhoben, bald unter dasselbe hinabsinkend. Da auf diese Weise die meisten Schichten wieder vom Meere zerrieben wurden, wie es an Meeresküsten noch jetzt geschieht, so kann das, was von Schichten und Einschlüssen auf uns gekommen ist, nur ein sehr unbedeutender Rest des einst Vorhandenen sein. Dadurch erklärt sich sehr einfach die Lückenhaftigkeit in der Reihenfolge der Organismen. Gleichwohl kann man eine Gesetzmäßigkeit in dieser Reihenfolge nicht verkennen. So z. B. treten die Wirbeltiere und die Phanerogamen erst verhältnismäßig spät auf. Man kann nach den Einschlüssen von Organismen vier große Hauptperioden unterscheiden und sie als Primärzeit, Sekundärzeit, Tertiärzeit und Quartärzeit bezeichnen. Der Quartärzeit gehört der jetzige Zustand der Erdkruste an.

Während der Tertiärzeit vollzog sich eine große Veränderung mit der Erdkruste. Bei der zunehmenden Vertiefung der Meere, deren Betten als Spalten in der Erdkruste anzusehen sind, gelangte hie und da das Meerwasser bis zum heißen Erdkern, so daß es verdampfen mußte. Der ungeheure Dampfdruck hatte eine zwiefache Folge. Erstlich erschütterte er den festen Erdboden, eine Erscheinung, welche unter dem Namen der Erdbeben bekannt ist. Zweitens übt der Wasserdampf einen großen Druck auf den flüssigen Erdkern aus und sucht nach oben einen Ausweg. Er hebt stellenweise die Decke empor und bildet in dem so entstandenen Hügel eine Oeffnung, durch welche er ins Freie gelangt, durch welche aber gelegentlich auch die feurigflüssige Masse des Erdinnern sich als sogenannte Lava ergießen kann. Diese vulkanischen Erscheinungen sind die einzigen, durch welche das Vorhandensein der inneren Erdmassen uns fühlbar und sichtbar wird. Daß das Gefühl der Erschütterung des Erdbodens, den wir als fest anzusehen gewohnt sind, ein ganz furchtbares und ästhetisch dämonisch-erhabenes sein muß, liegt auf der Hand.

Wenn ich nun zur Sache komme, so lasse ich zuerst einen der frühesten Berichte folgen, welche, in einer Kultursprache abgefaßt, auf unsere Zeiten gekommen sind: Ich meine den Brief des jüngeren Plinius an Cornelius Tacitus über den Tod seines Oheims. Derselbe lautet:

„Du bittest mich, Dir das Ende meines Oheims zu erzählen, damit Du es desto zuverlässiger der Nachwelt überliefern könntest. Ich danke Dir dafür; denn ich sehe voraus, daß sein Tod, wenn er von Dir verherrlicht wird, von unsterblichem Ruhm begleitet sein wird. Denn wenn er auch beim Untergang der schönsten Länder umgekommen und durch ein merkwürdiges Verhängnis, welches er mit Völkern und Städten teilte, wodurch sein Andenken zugleich verewigt wird; wenngleich er selbst viele und unsterbliche Werke hinterlassen hat; so wird doch die Unsterblichkeit Deiner Schriften zur ewigen Dauer seines Nachruhmes viel beitragen. Ich für mein Teil preise diejenigen glücklich, denen von den Göttern vergönnt ist, entweder des Aufzeichnens würdige Thaten zu vollbringen, oder lesenswerte Dinge niederzuschreiben; — am allerglücklichsten aber diejenigen, denen beides zu teil geworden ist. Unter diesen wird mein Oheim sowohl durch seine

Digitized by Google

eigenen als durch Deine Schriften seinen Platz behaupten. Um so lieber übernehme ich Deinen Auftrag, ja ich bitte um denselben.

Er war zu Misenum und befehligte die Flotte. Am 23. August, etwa um 1 Uhr nachmittags, meldet ihm meine Mutter, es erscheine eine Wolke von ungewöhnlicher Größe und Gestalt. Nachdem er sich an der Sonne erwärmt und ein kaltes Bad genommen, legte er sich aufs Ruhebett, aß ein wenig und studierte. Er zieht sich an und besteigt eine Anhöhe, wo er das Phänomen am besten beobachten konnte. Aus der Ferne konnte man nicht erkennen, von welchem Berge die Wolke aufstieg; — daß es der Vesuv gewesen, lehrte die Folge. Ihre Gestalt glich derjenigen eines Baumes, besonders einer Pinie; denn sie stieg wie ein langer Stamm empor und breitete sich dann in verschiedene Aeste aus; ich glaube durch einen starken Luftstrom emporgetragen, welcher allmählich seine Kraft einbüßte, oder weil sie, durch ihre eigene Schwere niedergedrückt, in die Breite sich ausdehnte und zerteilte. Bald erschien sie weiß, bald schwärzlich und fleckig, je nachdem sie Lava oder Asche emporgeführt hatte. Die Erscheinung schien einem so gelehrten Manne, wie mein Onkel war, so auffallend, daß sie eine Untersuchung verdiente.

Er läßt ein leichtes Fahrzeug zurecht machen, und stellt es mir frei, ob ich mitkommen wollte. Ich antwortete, ich wollte lieber studieren, und von ungefähr hatte er mir selbst was zu schreiben gegeben. Er ging zum Hause hinaus, mit der Schreibtafel in der Hand. Die Schiffssoldaten zu Retina, durch die drohende Gefahr erschreckt — denn das Dorf lag gerade unter dem Berge, und es war keine andere Rettung, als zu Schiffe —, baten ihn, daß er sie aus einer so großen Gefahr retten möchte. Er änderte seinen Vorsatz nicht, und was er aus bloßer Wißbegierde angefangen hatte, setzte er mit der größten Standhaftigkeit fort. Er läßt vierrudrige Schiffe kommen, und geht selbst an Bord, in der Absicht, nicht allein Retina, sondern noch vielen anderen Orten, — denn die Küste war wegen ihrer Anmut stark bewohnt — Hilfe zu leisten. Er eilt dahin, wo andere wegfliehen, und steuert seinen Lauf mitten in die Gefahr hinein, mit so freiem und unerschrockenem Geiste, daß er alle Bewegungen, alle Gestalten dieser schrecklichen Erscheinung, wie er sie bemerkt hatte, diktierte und aufzeichnen ließ. Schon flog Asche in die Schiffe, die immer heißer und dicker wurde, je mehr er sich näherte; schon fielen Bimssteine, und schwarze, verbrannte, von der Glut morsche Steine. Schon machte ein plötzlicher Rückzug des Meeres und die vom Berge herabrollenden Schollen das Ufer unzugänglich. Nachdem er sich kurz überlegt hatte, ob er umkehren solle, rief er dem Steuermann zu, welcher ihm riet, es zu thun: ‚Frisch gewagt ist halb gewonnen! Fahre zum Pomponianus!‘ Dieser befand sich zu Stabiä, durch eine Bucht getrennt, welche das Meer durch sanft gekrümmte Ufer bildet. Daselbst hatte er, obgleich die Gefahr noch nicht nahe war, aber doch immer größer und drohender wurde, sein Gepäck eingeschifft, entschlossen, zu fliehen, sobald der widrige Wind sich gelegt haben würde.

Mein Oheim, dem eben dieser Wind sehr günstig gewesen war, landete, umarmte seinen bebenden Freund, tröstete und ermutigte ihn, und ließ sich ins Bad tragen, um durch seine eigene Unerschrockenheit die Furcht des Freundes zu besänftigen. Darauf setzte er sich zu Tisch und speiste mit seiner gewöhnlichen Heiterkeit, oder, nicht minder großherzig, mit dem Anschein von Heiterkeit. Inzwischen leuchteten an zahlreichen Stellen des Vesuvs weitstrahlende Flammen und hochauflodernde Feuer empor, deren Helligkeit und Glanz durch die Finsternis der Nacht noch erhöht wurde.

Mein Oheim, um seine Begleiter zu beruhigen, sagte ihnen, was sie brennen sähen, das wären einsam gelegene Dörfer, welche die bestürzten Landleute verlassen hätten. Darauf begab er sich zur Ruhe und schlief fest ein. Denn da

Digitized by Google

er wegen seiner großen und starken Leibesbeschaffenheit schnarchte, so konnten ihn diejenigen hören, die im Vorzimmer waren. Aber der Hof, durch welchen man in sein Zimmer ging, war mit Asche und Bimssteinen schon so hoch angefüllt, daß er, hätte er länger drin verweilt, nicht herauskommen konnte. Man weckte ihn auf. Er geht heraus, und begiebt sich zum Pomponianus und den

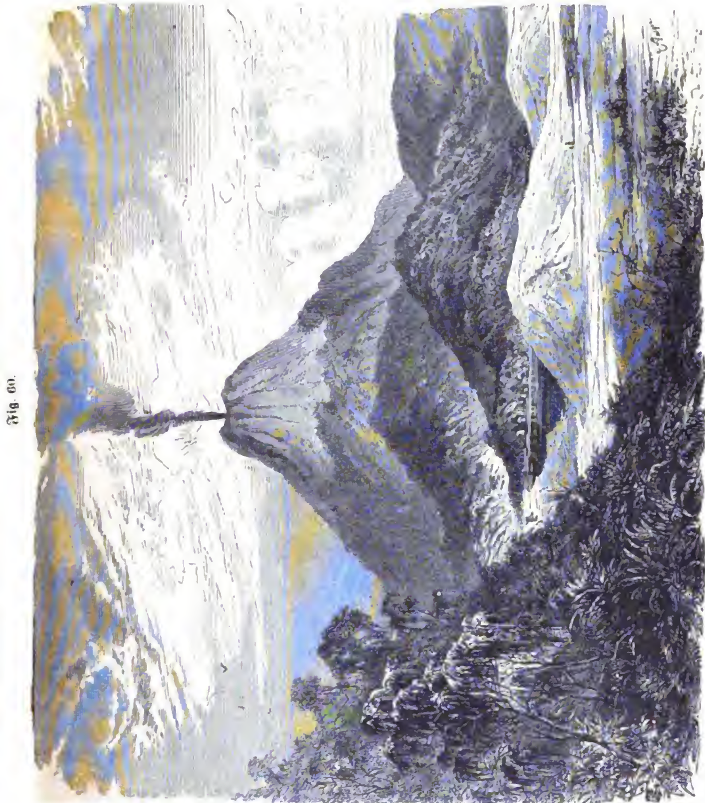


Fig. 60.

Ansicht des Smeru auf Java vom Ajak-Ajak aus.

anderen, die gewacht hatten. Sie beratschlagten, ob sie im Hause bleiben oder ins Freie gehen wollen. Denn die Häuser wurden durch öfteres und gewaltiges Erdbeben dermaßen erschüttert, daß sie gleichsam aus ihrem Grunde gehoben und hin und her geworfen zu werden schienen. Unter freiem Himmel fürchtete man sich vor dem Herabfallen der obgleich leichten und ausgebrannten Bimssteine, welches man dennoch als die geringste Gefahr erwählte. Bei ihm siegte eine Vorstellung der Vernunft über die andere; bei den übrigen eine Furcht über die

andere. Sie bedeckten ihre Köpfe mit Kopfkissen, die sie mit Schnupftüchern festbanden. Damit verwahrten sie sich gegen den Steinregen. Anderwärts war schon Tag, aber hier noch die schwärzeste und dickste der Nächte, die jedoch der Schein vieler Fackeln und anderer Lichter ein wenig zerstreute. Man ging ans Ufer, um in der Nähe zu sehen, ob man sich aufs Meer wagen könne, das aber noch wild und ungestüm war. Da legte sich mein Oheim auf eine hingeworfene Bettdecke, forderte etlichemal kaltes Wasser und trank es. Darauf trieben die Flammen und der vor ihnen hergehende Schwefelgeruch die anderen in die Flucht. Er stand auf, von zwei Sklaven gestützt, und fiel den Augenblick tot zur Erde. Wie ich vermute, hat ihn der dicke Dampf erstickt, um so leichter, weil er von Natur eine schwache, enge Brust und einen schweren Atem hatte. Nachdem es wieder Tag geworden — welches erst drei Tage nachher geschah —, fand man seinen Körper unversehrt und unbeschädigt, mit eben der Kleidung bedeckt, die er angehabt, in einer Stellung, die einem Schlafenden ähnlicher war als einem Toten.

Indessen waren meine Mutter und ich zu Misenum. — Aber das gehört nicht zur Geschichte, und Du hast nur sein Ende wissen wollen. Ich will also schließen, und das einzige noch hinzusetzen, daß ich Dir nichts berichtet, was ich nicht entweder selbst gesehen, oder doch in dem Augenblick gehört habe, wo die Erzählung eines Vorfalles noch treu und unverfälscht ist. Du wirst das Wichtigste herausnehmen."

Seit der Zeit des Plinius haben zahlreiche Ausbrüche des Vesuvs stattgefunden und manche derselben sind von Augenzeugen beschrieben worden. Ich teile diejenige Beschreibung mit, welche uns der große Geologe Leopold von Buch über den Ausbruch vom Jahr 1794 überliefert hat:

Unter den vielen Ausbrüchen des Vesuvs sind doch nur zwei bekannt, denen die Eruption von 1794 an furchtbarer Größe weicht. Durch die erste von diesen ward das reiche Herculanum und die Seestadt Pompeji zerstört und dem Meere neue Grenzen bestimmt. Die zweite, im Jahre 1631, stürzte fast unzählbare Feuerströme über die in Menge um den Fuß des Vulkans gelagerten Orte. Alle fruchtbaren Pflanzungen wurden fast gänzlich zerstört, und fast die Hälfte der Einwohner verlor in den Flammen das Leben. Beide erschienen, als bei den anwohnenden Menschen jede Ueberlieferungsspur von dem im Innern des Berges verborgenen Zerstörungsquell durch die Länge der Zeit fast völlig verwischt war. — Aber in neueren Zeiten hatte der Vulkan fast jährlich neue und große Phänomene gezeigt, und es lebte in der Gegend fast niemand, der nicht die Verwüstungen verschiedener Ausbrüche selbst beobachtet oder empfunden hätte.

Und doch konnte eine zweijährige Ruhe des Berges, in der sein Gipfel auch nicht einmal dampfte, die Einwohner in so große Sorglosigkeit stürzen, daß sie den Vesuv auch dann noch gänzlich vergaßen, als sie am 12. Juni um 11½ Uhr in der Nacht plötzlich ein heftiges Erdbeben aufschreckte. — Der Boden in der ganzen Ebene Campaniens schwankte von Morgen nach Abend wie flüssige Wellen. Die Neapolitaner stürzten aus den Häusern auf die großen Plätze der Stadt; sie glaubten im nächsten Augenblick ihre Häuser zu Boden geworfen, und angstvoll erwarteten sie im Freien den Morgen, Calabriens Schicksal befürchtend. Als ihnen aber die Sonne hell aufging und sie den Vulkan in der gewohnten Ruhe erblickten, glaubten sie den Ruin der südlichen Provinzen des Reiches befürchten zu müssen und leiteten von dorther die Erscheinungen der vorigen Nacht.

Aber nicht lange währte ihr Irrtum. — Drei Tage darauf, am 15. Juni um 11 Uhr in der Nacht, erbebte die Erde von neuem. Es war nicht mehr ein wellenförmiges Schwanken wie vorher; — es war ein unregelmäßiger Stoß, der die Gebäude zerriß, die Fenster klirrend erschütterte, und gewaltsam die inneren Gerätschaften durcheinander stürzte. Und sogleich erhellten rote Flammen und

leuchtende Dämpfe den Himmel. — Der Vesuv war am Fuße des Kegels geborsten, und von den Dächern der Häuser sah man aus Oeffnungen die Lava hoch in parabolischen Bogen hervorspringen. Fortdauernd hörte man einen dumpfen aber heftigen Lärm wie den Katarakt eines Flusses in eine tiefe Höhle hinab; — unaufhörlich schwankte der Berg, und eine Viertelstunde darauf hörte auch in der Stadt nicht mehr die Erschütterung auf. — Mit solcher Wut hatte man noch nie die Lava hervorbrechen sehen. — Das reizbare Volk, das sich nicht mehr auf sicherem Boden, die Luft in Flammen und voll unerhörter, schrecklicher Töne wahrnahm, stürzte, von Furcht und Schrecken ergriffen, zu den Füßen der Heiligen in Kapellen und Kirchen, griff nach Kränzen und Bildern und durchzog heulend die Straßen in wilder Verwirrung. — Der Berg achtete ihres Angstgeschreies nicht; es sprangen immer neue Oeffnungen auf, und mit gleichem Lärm und gleicher Gewalt stürzte daraus die Lava hervor. Rauch, Flamme und Dampf erhoben sich zu ungeheuren Höhen jenseits der Wolken, und verbreiteten sich dann auf den Seiten in Form einer unermeßlichen Pinie (wie zu Plinius' Zeiten). —

Nach Mitternacht verlor sich dieses ununterbrochene, fürchterlich-dumpfe Getöse; mit ihm die stete Erschütterung und das Schwanken des Berges. Die Lava brach jetzt stoßweise aus den Oeffnungen hervor, aber in schnell hintereinander sich folgenden Stößen mit donnerähnlichem Knall. Die so gewaltsam und tobend hervorstoßenden elastischen Mächte schleuderten unzählbare große Felsstücke zu erstaunlicher Höhe hinauf in die Luft, und neue Flammen und schwarze Rauchwolken folgten diesen zertrümmerten Felsen. Nach und nach folgten die Stöße seltener hintereinander; — aber ihre Kraft verdoppelte sich, und zuletzt schien der ganze Berg nur eine Batterie zu gleicher Zeit abgefeuerter Artilleriestücke zu sein. — Und während diesem gewaltsamen Donnern, schon nach Mitternacht, sah man auch die jenseits dem Vulkan liegende Atmosphäre erleuchtet. Die Lava, ungeachtet der Verwüstungen auf dieser Seite des Berges, sprengte auch den jenseitigen Abhang noch tiefer am Kegel herab und weiter vom Gipfel, und stürzte mit Gewalt aus der Oeffnung in eine weite Schlucht, welche schon ältere Laven verwüstet hatten, gegen Mauro hinab. — Sie wütete in den Waldungen am Ausgange des Thales, verbreitete sich auf der weniger sich neigenden Fläche, fing dann langsamer zu fließen an, und nach drei Tagen erstarrte sie gänzlich, ohne Wohnungen erreichen zu können. —

Nicht so die donnernde Lava gegen Neapel. — Sie stürzte mächtig und schnell vom Abhang herab. Jede Explosion aus den Kratern drängte eine neue Masse von Lava herauf, die, sich dem Strom zuwerfend, ihm neue Kraft und Stärke zu geben schien. — Die Hälfte der Einwohner von Resina, Portici, Torre del Greco starrte mit fürchterlich-ängstlicher Erwartung auf jede kleine Bewegung des Feuerstroms, dessen Richtung bald diesen, bald jenen Ort zu bedrohen schien. Die andere Hälfte lag hingeworfen vor den Altären, sich Rettung vor der schrecklichen Lava zu erflehen. — Plötzlich richtete die ganze Masse der Lava ihren Lauf genau auf Resina und Portici zu. — Alles Lebendige in Torre del Greco stürzte in die Kirchen, dem Himmel für die geträumte Rettung zu danken; in ihrer unmäßigen Freude vergaßen sie den dann notwendigen Untergang ihrer Nachbarn. — Aber ein tiefer Graben stellt sich dem Lauf der Lava entgegen, sie folgt seiner Richtung — und er öffnet sich auf der Höhe über das unglückliche, sich gerettet glaubende Torre del Greco. — Mit neuer Wut fällt der Strom den steileren Abhang hinab. Er trennt sich nicht mehr, und mit 2000 Fuß Breite erreicht er die blühende Stadt. — Im nächsten Augenblick suchen 18 000 Menschen Schutz auf dem Meere. — Noch ehe sie das Ufer verlassen, sehen sie über den eingestürzten Dächern der Häuser, aus der Mitte der Lava hervor, sich dicke, schwarze Rauchsäulen erheben, und große Flammen wie

Digitized by Google

Blitze. Paläste und Kirchen stürzen krachend zusammen, und fürchterlich donnert dazwischen der Berg. — Um 11 Uhr in der Nacht brach die Lava aus dem Innern hervor, und schon um 5 Uhr des Morgens war Torre del Greco nicht mehr. — In sechs Stunden hatte die glühende Masse vier italienische Meilen durchlaufen: eine noch nie erhörte Geschwindigkeit in der Geschichte des Berges. — Das große Meer selbst vermochte es kaum, der Lava Grenzen zu setzen. Mächtig wälzte sich der obere Teil, indem der untere im Wasser erstarrte, über den erkalteten weg. Weit umher siedet das Wasser, und gekochte Fische in unzählbarer Menge bedeckten die Fläche. —

Mitten unter diesen Verwüstungen brach der neue Tag an. Man sah die aus den Kratern sich hebenden Flammen nicht mehr; — aber auch den Berg nicht. Eine schwarze, fest scheinende Wolke lagerte sich um ihn herum, und verbreitete sich nach und nach wie ein finsterer Flor über den Golf und das Meer. — Unaufhörlich fiel in Neapel und in der Gegend ein feiner Aschenregen herab und bedeckte alle Pflanzen und Bäume, alle Häuser und Straßen. — Die Sonne erhob sich strahlenlos und ohne Glanz, und kaum war die Helle des Tages dem schwachen Lichte der Morgenröte vergleichbar. Ein unbedeckter lichter Streif am äußersten westlichen Horizont ließ doppelt die Menschen empfinden, wie sie in Finsternis eingehüllt waren.

Diese fürchterlich traurige Erscheinung vermochten die Neapolitaner nicht zu ertragen. Alle überfiel eine ängstlich-düstere Schwermut, und in ununterbrochen fortgesetzten Prozessionen suchten sie den erzürnten Himmel zu besänftigen. Es war nicht mehr das leicht empfängliche Volk, das lärmend mit den Kreuzen die Straßen durchstürzte. Die vornehmsten Familien Neapels schlossen sich dem feierlich langsamen Zuge der Prozession an und folgten seufzend und still in langer Reihe dem Kreuze durch die Finsternis nach. — Man glaubte alles, was die Asche berührte, mit einem tödlichen Hauche bedeckt. — Der eingebildete Verlust der reichen Pflanzungen umher setzte die Menge in stumme Verzweiflung, und nur mit Mühe gelang es der Regierung, durch Bekanntmachung der unschädlichen Bestandteile der Asche, diese Furcht zu zerstreuen.

Diese Asche fiel um so stärker und häufiger, je mehr sie dem Berge sich näherte. — Als sie eine Linie hoch die Straßen von Neapel bedeckte, lagen fünf Linien in Portici, neun Linien in Resina und fünfzehn Linien in der Nähe der Lava. In Neapel war es schwarzer, feiner Staub; näher dem Vulkan zu ein dunkler Sand mit erkennbaren Teilen, und auf dem Vesuv waren Rapilli, kleine Steintrümmer, gefallen. Die Lava selbst bewegte sich noch, aber langsam und nur am äußersten Ende bemerkbar. Eine harte, erstarrte Rinde bedeckte den fließenden Strom, und die Oberfläche dieser glühenden Masse erkaltete so schnell, daß 12 Stunden nach Zerstörung der Stadt viele ihrer unglücklichen Bewohner es wagten, schnell gegen ihre zerstörten Wohnungen zu eilen, um der Lava das Wenige zu entreißen, was sie noch verschont haben konnte. Ja, man war sogar glücklich genug, auf diesem Wege mehrere Personen zu retten, welche, in einem Kloster verschlossen, die jenseits der Lava Geretteten bis dahin vergebens um Hilfe angefleht hatten. — An vielen Orten war die Lava geborsten; aus dem Innern erhob sich ein heftiger, widriger kochsalzgesäuerter Dampf, und man sah hellleuchtende Flammen zu beiden Seiten der Spalten. — Man hörte ein unaufhörliches, entfernt scheinendes Donnern, und schnelle Blitze im schwarzen, vom Berge sich hinabwälzenden Regen erhellten die finstere Nacht. — Man sah, daß diese gewaltige Masse aus dem großen Krater auf dem Gipfel des Berges hervorgewälzt ward. Man sah, wie sich eine ungeheure, dichte, rundgestaltete Wolke aus dem Innern erhob, wie sie sich aufzublähen schien, je höher sie stieg. Große, zu schwere Felsstücke fielen in fortgesetztem Regen senkrecht von ihren Rändern

Digitized by Google

wieder in den Abgrund hinab. — Eine neue Wolke folgte der ersten schnell mit gleicher Erscheinung, und so unzählige hintereinander bis zu unabsehbaren Höhen. Ein großer, erhabener Anblick! Oft schien der ganze Berg mit einer Krone dieser zu eigenen Systemen geordneten Wolken bedeckt. Nach und nach lösten sie sich auf. Die größeren Stücke fielen senkrecht hinab und rollten am Abhang des Kegels herunter; die feinere Asche entführte der Wind und zerstreute sie über das Land. — — Wenige Stunden darauf hatte die Asche wieder den ganzen Himmel bedeckt, und Tag und Nacht waren, wie vorher, durch keine Grenzen voneinander geschieden.

Man hatte am Tage einige schwache Erschütterungen bemerkt. — In der Nacht um 2 Uhr, am 18., erschreckte ein neuer heftiger Stoß die für kleine Phänomene durch das Furchtbare der vorigen Tage nicht mehr empfänglichen Menschen. Man empfand ihn vorzüglich in Portici, Resina und anderen dem Berge näher gelegenen Orten. — — Und bei dem Anbruch des weniger durch die Asche verhüllten Tages sah man mit Erstaunen, daß der Gipfel des Vulkans eingestürzt war. Statt der vorigen Spitze sah man ihn schief abgestumpft gegen das Meer. — Die unaufhörlichen inneren Aschenausbrüche hatten so sehr das Innere des Berges erschöpft, daß er den Gipfel nicht mehr zu unterstützen vermochte. Die ganze Masse fiel im Krater zusammen. — Aber diese imposante Erscheinung beendigte den finsteren Aschenregen nicht. Wenn auch in Neapel und Portici und der nahen Gegend umher weniger Asche hinabfiel, als an den vorigen Tagen, und das matte, rötliche Bild der Sonne mehrere Stunden lang sich durch den Staub in der Luft zeigte: so litten dagegen doppelt die Orte ostwärts des Berges. Ein heftiger Westwind führte die aus dem Krater sich heraufhebende Masse von der Meerseite weg, und mit doppelter Wut stürzte sie auf Somma, Ottajano, Nola, Caserta herab; — bis in das Apenninengebirge hinein war tiefe Nacht. Der ganze Vesuv schien sich in Staub herabstürzen zu wollen. Wolkenbrüche vermischten sich in der Luft mit der Asche, und die Masse fiel, wie ein zäher Teig, über die ganze Gegend. Fest umgab er die zarten Zweige der Pflanzen und Bäume, und alle Pflanzungen dieses fruchtbaren Strichs erlagen unter der unerträglichen Last. Viele Dächer in den Oertern stürzten zusammen, und die Einwohner sahen sich genötigt, ihr Leben durch schnelle Flucht in das Gebirge zu retten. — Auf diese Art fiel einst Herculanum und Pompeji. —

Und wirklich hatte man Ursache, ein noch grausameres Schicksal zu fürchten; denn während daß der Schlamm und die Asche den 18. und den 19. fort in einer für die Helle des Tages undurchdringlichen Dichte sich herabsenkte, stürzten reißende Wasserströme vom jähen Abhang des Berges herab. Mit grenzenloser Gewalt rissen sie Berge von Steinen und Bäumen vor sich hin und bedeckten mit großen Felsmassen die Ebene. — Nur allein in der Nacht vom 20. Juni wälzten sich fünf solcher Ströme vom Berge, und dreimal im Laufe des Tages erneuerte sich diese verwüstende Erscheinung, und das letzte Mal mit doppelter Stärke und Kraft. Die ganze, den Vesuv umgebende Landschaft ward durch diese Regen verheert; jede kleine Wolke schien mit Macht gegen die Spitze des Berges gezogen, und kaum hatte sie den Gipfel umgeben, als auch schon die Wasser herunterstürzten, Wälder, Straßen, Brücken zerrissen und Häuser und Felder zerstörten. — Von allen Seiten lebten die unglücklichen Menschen in beständiger Todesangst, und waren fortdauernd genötigt, sich zur schnellen Flucht zu bereiten. — Bosco, Somma, Ottajano, Torre del Annunziata verloren auf diese Art zum Teil für unzuberechnende Zeiten die Frucht ihres Fleißes, und die Verwüstungen der Lava in Torre del Greco waren kaum verderblicher und größer, als die der entsetzlichen Wassermenge, die der Vulkan auf das Land hinabstürzte. —

Digitized by Google

Indes verminderte sich allmählich die Menge der ausgeworfenen Asche. Man sah jetzt mit ihr sich große Dampfwolken aus dem Krater erheben, die in der Luft sich zerstreuten. Doch wurden die Nächte in Neapel noch fortdauernd von der unzähligen Menge glänzender Blitze erleuchtet, die sich aus der Aschenwolke unaufhörlich herabstürzten. Ein starker, aber nicht rollender Donner begleitete sie, und daher das noch mehrtägige fortgesetzte Getöse vom Berge. Am 24. und mehr noch am 26. fiel wieder mehr Asche auf die Seite gegen Neapel: aber als sie die Einwohner erblickten, erhoben sie ein Freudengeschrei; denn sie war nicht mehr dunkelgrau oder schwarz, wie bisher, sondern hellgrau und zuletzt beinahe ganz weiß. Die Erfahrung aller Eruptionen hatte gelehrt, daß dies der letzte Bodensatz im gärenden Innern des Berges sei, und daß mit ihm die ganze Eruption gewöhnlich sich endige. — Und man betrog sich auch diesmal nicht. Von nun an rauchte der Vesuv fast nur allein. Asche fiel nur noch an einigen Tagen, und seit dem 8. Juli kehrte Heiterkeit in das glückliche Klima Neapels zurück. Schon erhob sich wieder Torre del Greco durch den rastlosen Fleiß der zurückgekehrten Einwohner. Tausende waren auf den Feldern zerstreut, die Blätter und Zweige der Bäume und Reben von der alles bedeckenden Asche zu säubern. — In Neapel strömten aufs neue die Menschen den wieder geöffneten Schauspielen zu, und wie vorher versammelten die Späße der Pulcinells die geschäftslose Menge an den Ecken der Straßen.

Hören wir nun zunächst Humboldt über das Erdbeben von Caracas:

„Caracas ist die Hauptstadt von der Provinz Caracas oder Venezuela, die ehemals zu dem spanischen Südamerika gehörte, nunmehr aber eine Republik bildet. Was die Stadt Caracas betrifft, so war sie eine lebhafte, schöne Stadt, die 40—45000 Einwohner hatte, bis sie im Jahre 1812 durch ein Erdbeben in weniger als einer halben Minute in einen Schutthaufen verwandelt wurde. Dieses schreckliche Ereignis begrub einen großen Teil ihrer Einwohner; auch fanden über 20000 Menschen in der Provinz Venezuela beinahe in demselben Augenblicke den Tod, viele wurden verstümmelt und verwundet, und die Uebergebliebenen waren teils dem Schmerz und der Trauer um die Ihrigen preisgegeben.

Bereits im Dezember 1811 ward Caracas zuerst aus seiner Sicherheit durch einen Erdstoß von beträchtlicher Heftigkeit aufgeschreckt. Man beruhigte sich jedoch wieder, da beinahe drei volle Monate vergingen, ohne daß die geringste Erschütterung erfolgt wäre. Endlich ging die Sonne am 26. März 1812 über Caracas auf; es sollte aber den Untergang nicht mehr sehen. Der Tag kündigte sich sehr heiß an, die Luft war ruhig und der Himmel wolkenlos. Es war der grüne Donnerstag; das Volk strömte haufenweise zu den Gotteshäusern. Nichts schien den Betern ihr nahes Ende zu verkünden. Es war vier Uhr nachmittags. Plötzlich tönten die Glocken; es war Gottes-, nicht Menschenhand, die sie zum Grabgeläute zwang. Eine zehn bis zwölf Sekunden lange Erschütterung schreckte das Volk; die Erde schien flüssig und kochend. Man glaubte, die Gefahr sei vorüber, als sich plötzlich der heftigste unterirdische Donner hören ließ, aber stärker und anhaltender als das Rollen der Gewitter in dieser Jahreszeit. Unmittelbar auf dieses Gewitter folgte eine senkrechte, drei bis vier Sekunden anhaltende Bewegung, welche zu gleicher Zeit von einer horizontalen, wellenförmigen begleitet war. Diese Stöße erfolgten in zwei sich durchkreuzenden Richtungen von Norden gegen Süden und von Osten nach Westen. Diesen gleichzeitigen Bewegungen von unten nach oben und sich durchkreuzend konnte nichts mehr widerstehen, in einer Viertelminute war Caracas ein Schutthaufen, der 9—10000 seiner Einwohner begraben hatte. Noch hatte die Prozession den Umgang nicht eröffnet; aber das

Digitized by Google

Hinzuströmen zur Kirche war so groß, daß gegen 3—4000 Einwohner unter dem Einsturze ihrer Gewölbe begraben wurden. Die Explosion war in der Nordseite der Stadt am heftigsten gewesen. Die Kirche der Dreifaltigkeit und der Alta Gratia, die mehr als 150 Fuß Höhe hatten, und deren Schiff durch zwölf bis fünfzehn Fuß dicke Pfeiler getragen ward, lagen in einen Trümmerhaufen verwandelt, der nicht höher als fünf bis sechs Fuß war, und die Zermalmung des Schuttes war so beträchtlich, daß von den Pfeilern und Säulen auch keine Spur mehr kenntlich geblieben ist. Die Kaserne San Carlos war beinahe verschwunden. Es stand darin ein Regiment Linientruppen unter den Waffen, das sich eben zur Prozession begeben sollte; von diesem retteten sich nur wenige einzelne, die andern lagen unter dem Schutte vergraben, in den sich das große Gebäude so plötzlich verwandelt hatte. Neun Zehnteile der schönen Stadt Caracas waren gänzlich zerstört. Die Häuser, welche nicht einstürzten, waren so zerrissen, daß sie nicht mehr bewohnt werden konnten. Etwas weniger verheerend zeigten sich die Wirkungen des Erdbebens im südlichen und westlichen Teile der Stadt zwischen dem großen Platze und dem Hohlwege von Caragnata. Hier blieb die Kathedralkirche aufrecht stehen. Wenn man nun erzählt, daß 9—10 000 Menschen durch die Trümmer der Stadt Caracas erschlagen worden seien, so scheint man damit nur den glücklichen Teil der Bewohner bezeichnet zu haben, die plötzlich und unvermutet, zum Teil in Andacht und Gebet begriffen, vom Tode überfallen, den Leiden entnommen wurden, welche die andern Mitbürger trafen. Man gedenke nun aber der Menge dieser Unglücklichen, die verwundet, an ihren Gliedern zerschmettert, noch monatelang zum Teil die Ihrigen überleben mußten, und dann aus Mangel an Pflege und Nahrung dennoch umkamen. Die Nacht vom grünen Donnerstag auf den Karfeitag bot den Anblick eines grenzenlosen Elends dar. Beim Einsturze der Stadt hatte sich eine finstere dicke Staubwolke erhoben, und die Luft gleich einem dicken Nebel erfüllt und verfinstert. Gegen Abend schlug sich der Staub zur Erde nieder, und die Luft wurde wieder rein, die Erde war wieder fest und ruhig, und die Nacht so stille und schön, wie je zuvor. Der fast volle Mond leuchtete, und die ruhige, heitere Gestalt des Himmels bildete einen furchtbaren Abstich gegen die mit Trümmern und Leichen bedeckte Erde und den namenlosen Jammer der Menschen. Mütter trugen die Leichen ihrer Kinder im Arme, durch die Hoffnung getäuscht, sie wieder ins Leben zu bringen. Jammernde Haushaltungen durchzogen die Schutthaufen, die am Morgen noch eine Stadt waren, reichblühend, belebt, um einen Bruder, einen Freund zu suchen, dessen Schicksal unbekannt war und den man im Gedränge verloren glauben konnte. Alles Unglück, welches in den großen Jammerscenen von Lissabon, Messina, Lima und Riobamba war erlebt worden, wiederholte sich an dem Schreckenstage des 26. März 1812.

Die unter dem Schutt begrabenen Verwundeten riefen die Vorbeigehenden laut flehend um Hilfe an; über 2000 wurden hervorgezogen. Nie hat wohl das Mitleid sich rührender und erfinderischer gezeigt als in den Anstrengungen, welche gemacht wurden, um den Unglücklichen, deren Seufzer man hörte, zu Hilfe zu eilen. Es mangelte gänzlich an Werkzeugen zur Hinwegräumung des Schuttes; sie waren mit verschüttet; man mußte sich also der Hände zur Hervorgrabung der Unglücklichen bedienen. Die Verwundeten sowohl als die aus den Hospitälern Geretteten wurden ans Gestade des kleinen Gubaraflusses gelagert. Hier konnte der Schatten der Bäume allein dem Menschen Obdach gewähren. Die Betten, die Leinwand zum Verbande der Wunden, chirurgische Werkzeuge, Arzneien, alle Gegenstände der ersten Bedürfnisse waren unter dem Schutt begraben. In den ersten Tagen mangelte alles, sogar Nahrungsmittel. Auch das Wasser war im Innern der Stadt selten geworden. Die Erdstöße hatten teils die Brunnen-

Digitized by Google

leitungen zerschlagen, teils waren durch das eingestürzte Erdreich die Quellen verstopft. Um Wasser zu bekommen, mußte man an den Gubarafluß hinabsteigen, wo es wieder an Gefäßen zum Schöpfen fehlte.

Die Bestattung der Toten war sowohl durch Religion wie durch die Sorge für die Gesundheit geboten. Es war jedoch unmöglich, so viele Tausende zu bestatten, und deshalb wurden Kommissarien verordnet, die für die Verbrennung zu sorgen hatten. Mitten zwischen dem Schutte der Häuser wurden Scheiterhaufen errichtet für die Toten, und dieses traurige Geschäft dauerte einige Tage. Unter diesem allgemeinen Jammer vollzog das Volk die religiösen Gebräuche, mit welchen sie am ehesten den Zorn des Himmels zu besänftigen hofften. Einige stellten feierliche Prozessionen an, bei welchen sie Leichengesänge ertönen ließen. Andere, von Geistesverwirrung befallen, beichteten laut auf der Straße. Es ereignete sich in Caracas, was in der Provinz Quito nach dem schrecklichen Erdbeben vom 4. Februar 1797 geschehen war. Rückerstattungen wurden von Leuten verheißen, die niemand eines Diebstahls beschuldigt hatte; Familien, die lange in Feindseligkeit miteinander gelebt hatten, versöhnten sich im Gefühle gemeinsamen Unglücks."

Den furchtbaren, teuflisch erhabenen ästhetischen Eindruck, den ein rauchender und auswerfender Krater macht, hat A. W. Kephalides vorzüglich geschildert in seiner Aetnareise, die ich hier, zugleich als Beispiel eines so mannigfaltigen und großartigen Natureindruckes überhaupt, im Bruchstück wiedergebe:

„Hier bei Gemmellaros Hause genossen wir schon einen Teil der göttlichen Aussicht, die unser wartete, hernieder aufs Meer und die ganze Insel. Die Wolken zogen in eiligen Heeresmassen, als ob es zu einer Schlacht ginge. Alles, und unsere Seele am meisten, war voll Unruhe. Unser trefflicher Antonino mußte uns in Eil' eine kleine Tafel zu bereiten, war aber aus großer Bescheidenheit, wie sehr wir ihn auch dazu nötigten, nicht dazu zu bringen, mit uns zu speisen. Bald hatten wir die Schnee- und Lavafelder am Fuß des ungeheuren Aschenkegels hinter uns und stiegen nun wirklich, was uns schon zweimal mißglückt war, ihn selbst hinan; sonst ein saurer Weg, da man bei jedem Tritt in dem losen Vulkansand fast ebensoviel zurücksinkt als man vorwärts strebte; uns aber gab die Freude starke Flügel. Schon zogen wir über die gelben Schwefellager hin, schon fing der Boden an hin und wieder zu glühen und aus vielen hundert ganz kleinen Kratern zu rauchen; um das Bicorn selbst aber rollten sich zuweilen die Wolken dicht zusammen, zuweilen ließen sie uns das erhabenste Ziel klar sehen. Endlich rief der Pilote, der einige Schritte vor uns war: ‚Sehet hier den höchsten Krater!' welche Worte uns aufs neue beflügelten, in wenigen Minuten standen wir am Rande des gräßlichen Dampfkessels, dessen Rachen Berge ausgespieen hat, deren einige größer sind als der Vesuv bei Neapel oder der Brocken in Deutschland.

Wir wollten sogleich in den Krater hinabsteigen, und wiewohl unser entschlossener Führer uns im voraus von der gegenwärtigen Unmöglichkeit versicherte, da der Rauch nicht senkrecht aufstieg, sondern den Krater erfüllte, so war er doch gleich bereit, den Versuch zu machen. Wir folgten eine kleine Strecke; allein der dicke, fast handgreifliche Schwefeldampf hüllte uns bald in schwarze Nacht ein, und würde jede Lunge versprengt haben, auch wenn sie einem podolischen Stier angehört hätte.

Wir stiegen alsdann auf das südliche Horn und lagen hier unter Rauch, Dampf und Donner auf heißem Schwefel. Die glühende Asche verbrannte uns: der Schwefeldampf erstickte uns; der Sturm wollte uns in die Tiefe schleudern; die Seele war kaum der unwiderstehlichen Macht der erhabensten Eindrücke gewachsen. In den tieferen Thälern, voll schwarzer Lava und weißen Schnees, und über den starren Stahlguß des Meeres, das sich schief an den Himmel hinauflehnte, zogen unermeßliche

Digitized by Google

Wolkenheere langsam herbei; wenn sie sich aber dem Vulkane naheten, packte sie der wilde Orkan, vor dem wir uns kaum auf den Füßen halten konnten, warf sie mit Riesenmacht zehntausend Fuß herab in die Ebene und das Meer Siziliens und Italiens.

Wir begaben uns hierauf am Rande des Kraters herum zu dem nördlichen

Fig. 61.



Casa Inglese am Fuße des Aetna.

Horn und genossen hier ein Schauspiel, das ohne Zweifel an Erhabenheit und fast zermalmender Größe alles übertrifft, was sonst die Sinne des Menschen zu erfassen im stande sind. Mit brausendem Kochen flogen die Rauchballen aus dem Krater herauf, wo sie dann alsbald der tobende Sturmwind, der wie Artillerie oder zahllose Glocken jeden andern Laut verschlang, unbarmherzig zerriß und mit Blitzesschnelligkeit der Tiefe zusandte. Der spitzige Kegel, auf dem wir standen,

Digitized by Google

war mit gelbem Schwefel, weißem Salze und schwarzer Asche überzogen, die Sonne schien höchst seltsam durch den gelben Dampf und gab diesem sonderbaren Gemälde einen so gräßlichen und wilden Ton, daß, wenn man bloß die nächsten Umgebungen anblickte, man nicht anders als in der Residenz des höllischen Anführers der infernalischen Scharen zu sein vermeinte. Toben, Wut, Verwüstung und Brand überall; nirgends ein lebendiges Geschöpf, oder nur ein Grashalm, dem das empörte Element Gnade angedeihen ließe; wie nun aber, wenn der Vulkan die Rauch- und Feuersäule, die sich vielleicht aus dem tiefen Schlunde des Meeres heraufwälzt, zwanzigtausend Fuß in die Lüfte emportreibt! Richten wir indes unsere Blicke in die Ferne, so scheint es wirklich, daß wir hier alle Herrlichkeiten der Erde zu unsern Füßen sehen. Wir überschauen den ungeheuren Berg, der selbst aus der Erde auferstanden ist und viele hundert Söhne und Enkel neben sich erzeugt hat; die klarste Lichtbläue des Himmels ruht über Meer und Land; das Dreieck Siziliens streckt seine Spitzen nach Italien und Afrika aus, und die See sahen wir um das Vorgebirge von Trapani herumfließen. Zu unsern Füßen lagen die kühnen Felsen der äolischen Inseln, und Stromboli dampfte heftig aus den Fluten empor. Die Neptunischen und Heräischen Gebirge, bedeckt mit den dichtesten Wäldern, breiteten sich in allen ihren Aesten vor unsern Augen über die ganze Insel aus. Oestlich sahen wir, wie auf einer großen Landkarte, den ganzen Halbstiefel Kalabriens, den tarentinischen Meerbusen und das jonische Meer, Kap Spartivento, und die Meerenge von Messina. Wie ist es aber möglich, nur eine dunkle Ahnung von den zahllosen Farben des Himmels, der Erde und des Meeres, die hier das Auge beinahe blenden, in der Seele des Entfernten zu erwecken!

Nachdem wir etwa zwei Stunden dieses ungeheure Schauspiel betrachtet hatten, trabten wir sehr schnell den Aschenkegel zu Gemmellaros Hause herab, allwo wir das fröhlichste Siegesmahl hielten, das gewiß damals, wenigstens in solcher Höhe, gefeiert wurde. Dann ließ Antonino die Saumrosse durch den Fußboten auf den Weg nach der Grotte del Castelluccio bringen, wir selbst aber schritten gegen Westen, alle mit geschlossenen Augen, an der Hand unseres Führers, bis zum Rande des Val del Bue. Dieser gräßliche Schlund ist dadurch entstanden, daß ein unterirdischer Lavastrom die über ihm stehenden Berge einriß: daher die infernalischen, braunroten Farben dieses mehrere Millien langen Abgrundes; und obgleich man keine Spur von Vegetation erblicken konnte, so war dennoch die Mannigfaltigkeit der Tinten unendlich. Wir wälzten große Lavastücke hinab; sie zerstoben aber, ehe sie noch die Hälfte ihres furchtbaren Weges zurückgelegt hatten, und man hörte sie nicht aufschlagen. Gegen diese entsetzliche Lavafurche ist selbst der Schlund des Rheins bei der Via mala in Graubünden freundlich und angenehm; hier aber schaut man der wildesten Verheerung gleichsam ins Herz hinein.

Während wir noch dieses außerordentliche Thal betrachteten, bereitete uns der Aetna schon ein neues, wundervolles Schauspiel. Da eben die Sonne im westlichen Meer unterging, lief der riesenförmige Schatten des Vulkans mehrere Meilen weit über das dunkelblaue Meer gegen Italien hin und richtete sich alsdann, gleich einer ungeheuren Pyramide, hoch in die Lüfte am Saum des Horizonts empor, so daß die Sterne auf seinem Scheitel zu schimmern schienen. So schloß dieser reichste und glückseligste Tag unserer Reise und vielleicht unseres Lebens. Dann bestiegen wir die Maultiere, die uns sicher über die zerrissenen Lavafelder im tiefen Dunkel um Mitternacht nach Nicolosi trugen, wo unser noch der liebe Gemmellaro mit Sehnsucht wartete. Begeistert von unserm Glück, erfüllten wir auch ihn mit der größten Freude; es war uns nicht möglich zu schlafen; wir jubelten noch den größten Teil der Nacht mit ihm und dem braven Führer Antonio Barbagallo."

Digitized by Google

Außer Aetna und Vesuv, die einem gemeinsamen Vulkanherde angehören, haben wir in Europa noch einen zweiten, weit mächtigeren Herd, nämlich auf der Insel Island, auf welcher im Innern die Vulkane in großer Anzahl auftreten. Dort tritt niemals gänzliche Ruhe ein. Ich hebe daher aus der Zahl der zahlreichen Berichte, aus welchen man eine ganze Geschichte des isländischen Vulkanismus zusammenstellen könnte, einen einzelnen heraus. Der Rheinische Kurier schreibt am 7. Juli 1875 in der zweiten Ausgabe:

Ein achter Ausbruch seit Weihnachten fand zwischen dem 20. und 24. April auf der Hochebene zwischen Myratur und der Jökulsau in den sog. Oesterbergen statt, der von Augenzeugen als sehr großartig geschildert wird. Große Steine wurden so hoch in die Luft geschleudert, daß sie erst nach 45 Sekunden wieder zur Erde fielen, mächtige Lavaströme ergossen sich über die Gegend und bedeckten dieselbe in einer Länge von drei Meilen und in einer Breite von 800 bis 2000 Metern. Viel des überschütteten Bodens war wertlos, es fanden sich dort aber auch üppige Weiden. Größeren Schaden als die Lava hat jedoch der große Aschenfall im östlichen Lande angerichtet. Er fand statt den 29. März und dehnte sich über eine Fläche von mehr als 100 Geviertmeilen, über welche (abgesehen von der Asche, die über das Meer selbst bis nach Norwegen und Schweden getragen wurde) nach angestellter Berechnung an dem einen Morgen 3840 Millionen Tonnen Asche ausgestreut wurde. Ueber diese merkwürdige Naturbegebenheit, welche die Isländer mit dem Aschenfalle vergleichen, der Herculanum und Pompeji begrub, findet sich jetzt ein ausführlicher Bericht in dem isländischen Blatte „Nordanfari“ von einem angesehenen Geistlichen, Propst Sigurd Gunnarsson. Derselbe schreibt u. a.: „Am Ostermontage, den 29. März, hörten wir sehr früh nach Westen hin starkes Dröhnen und Krachen, das sich in nordöstlicher Richtung bewegte; wahrscheinlich weil der Wind an dem Orte, wo der Vulkan thätig war, südwestlich war. Die Luft war dicht und rabenschwarz nach Norden und Nordosten. Gegen 9 Uhr vormittags fing es an, weißgrauen, großkörnigen Bimsstein zu regnen; einzelne Körner waren so dick wie Graupen, aber viel länger. Die schwarze Wolke von Norden kam immer näher, es wurde immer dunkler und der Bimssteinregen nahm zu. Eine Stunde vor Mittag mußte man in den Häusern Licht anzünden. Gegen Mittag war es im Freien so stockfinster, wie in einem dicht verschlossenen Raum, man konnte keine Hand vor den Augen sehen. Diese vollständige Finsternis währte eine gute Stunde. In den Häusern, in denen man Licht angezündet hatte, wurden alle Fensterscheiben zu Spiegeln, als ob deren äußere Seite mit Stanniol belegt wäre. Vier Stunden lang mußte das Licht brennen. Indessen strömte die Bimssteinasche vom Himmel, während ein schwacher östlicher Wind wehte. Die Finsternis ward fortwährend von Blitzen durchzuckt, denen erschütternde Donnerschläge folgten. Die Luft war dermaßen mit Elektricität geladen, daß man Flammen an den Turmspitzen und an den Stockpiken sah, zuweilen sogar an den Fingerspitzen, wenn man dieselben emporhielt. Die Donnerschläge, welche den Blitzen mit regelmäßigen Zwischenräumen folgten, lauteten nicht wie sonst; denn die Luft war voll Asche und der Widerstand daher größer als sonst; sie waren Kanonenschüssen ähnlich, die nacheinander hoch durch die Luft gingen. Als die große Finsternis vorbei war und der Aschenfall abnahm, zog die Wolke nach dem westlichen Thale; hier schien sie stille zu stehen; dann trieb ein schwacher Wind sie langsam ostwärts. Darauf fiel wieder feine Asche und es begann zu dämmern. Da, wo ich war, wurde die Bimssteinschichte an erhabenen Orten 1½ Zoll dick, über dem östlichen Teil des Flyot-Thales stark 2 Zoll, etwas dicker in den Kirchspielen Fellnahrep und Wallanes. Allerorts lag die Asche höher an niedrigen Orten, denn der Wind führte den Bimsstein von den Höhen weg. In dem oberen Teile des

Jökuls-Thales wurde die Bimssteinschicht 4—8 Zoll dick, die Stücke waren größer, erreichten an vielen Orten die Dicke einer Faust, hie und da sogar die eines Kinderkopfes. Dort war auch die niederfallende Asche brennend heiß, während sie bei uns nur lauwarm war und wenige Bimssteinkörner größer als Kaffeebohnen waren. Der Aschenfall war anfangs von einem starken Schwefelgeruch begleitet, der später verschwand. Die Asche hatte keinen Geschmack; doch schien die feinste, die sich an hervorragende Steine und Pfähle gehängt hatte, nach Eisen und Salz zu schmecken. An den Förden, wo die Asche niederfiel, war die Schicht dünner, etwa einen Zoll dick, und der Bimsstein war feiner. In drei windstillen Tagen lag die Asche ganz still. Das Vieh mußte in den Ställen bleiben; wenn die Schafe herauskamen, wurden sie vertaumelt und liefen verwirrt umher. Am vierten Tage nach dem Aschenregen erhob sich hier ein starker Südwestwind, der an vielen Orten die Asche in 1—$1^1/_2$ Meter hohe Haufen zusammenwehte; den nächsten Tag aber erhob sich ein Nordwestwind, der die entblößten Stellen wieder ganz bedeckte. Es wird als entschieden angesehen, daß in dem Ober-Jökellande etwa 20 Höfe von ihren Bewohnern verlassen werden. In dieser Gegend sind auch viele entschlossen, ihre Höfe zu verlassen, da sich dieses Jahr kaum Weide für das Vieh finden wird. Die entsetzliche Naturbegebenheit wird den größten Teil des Wohlstandes in dem östlichen Lande vernichten und Mangel und Not stehen vor der Thür. Alle Weiler, welche früher als die fruchtbarsten des Landes angesehen wurden, stehen nun am schlimmsten und die unbetroffenen Weiler werden die Lasten nicht zu tragen vermögen, die ihnen auferlegt werden."

Die Bewohner der norddeutschen Sandebene haben keine Ahnung davon, wie furchtbar schrecklich und erhaben die Bewegungen des Bodens in das Menschenleben eingreifen können. Man denke nur an den großen indischen Ausbruch der Insel Krakatoa, nach welchem jahrelang die obere Erdatmosphäre mit vulkanischem Staub vermengt war. In Norddeutschland hat man wohl seit dem großen Erdbeben von Lissabon keine Beunruhigung des Bodens wieder verspürt. Der Sand läßt die Stöße nicht durch.

Nicht ganz so selten sind die Erschütterungen des Erdbodens in dem mittleren, gebirgigen Teil von Deutschland, in Sachsen, Thüringen u. s. w.

Ich habe während meines Lebens nur ein einziges Mal einen Erdstoß empfunden, nämlich den vom 6. März 1872. Es war Nachmittag, nahezu 4 Uhr. Ich hatte meine Vorlesung über Pharmakognosie im pharmazeutischen Institut zu Jena fast beendigt. Da begann plötzlich auf ein paar Sekunden das ganze Haus heftig zu schwanken, der Kronleuchter über uns und alles Bewegliche klirrte und klapperte. Meine Zuhörer hatten sich rasch erhoben. Im ersten Augenblick glaubten wir, in dem unter uns befindlichen Laboratorium des Herrn Professor Ludwig habe eine Explosion stattgefunden. Im zweiten Moment fiel mir ein, daß es nur ein Erdstoß gewesen sein könne. Ich beruhigte meine Zuhörer und brachte meinen Satz zu Ende. Als wir ins Freie kamen, befand sich die ganze Stadt auf der Straße.

Gerhard Rohlfs berichtet aus Weimar:

„Weimar, 6. März. Heute nachmittag $3^1/_2$ Uhr wurde unsere Stadt durch einen ziemlich heftigen, von Südost nach Nordost streifenden Stoß in große Aufregung versetzt. Die Häuser knisterten, oder die Erschütterung äußerte sich derart, als ob eine schwere Lokomotive in nächster Nähe vorbeiführe. Viele wollen Bewegungen beobachtet haben wie Schwanken der Möbel, einige Fenster zersprangen, sonst ist kein Unglück zu beklagen. Barometerschwankungen waren nicht wahrzunehmen, denn ein Fallen von 3 mm ist zu unbedeutend, er hätte auch ohnedies eintreten können. Man will hauptsächlich drei Stöße unterschieden haben.

Ich eilte sogleich nach dem Thüringischen Bahnhof und die Beamten der dortigen Telegraphenstation beeilten sich auf liebenswürdigste Art (während der Erderschütterung hatten die Beamten keine Störung an den Apparaten konstatieren können) von den umliegenden Orten Erkundigungen einzuziehen, so daß wir im selben Augenblick schon wußten, daß in Erfurt, Gotha, Kösen, Apolda, Sulza, Halle und in Leipzig Erderschütterungen stattgefunden haben. — Eben, 8 Uhr abends, erhalte ich von derselben Telegraphenstation der thüringischen Eisenbahn in Weimar folgende Nachricht, die dieselbe auf meine Bitte vom Staatstelegraph der Stadt Weimar eingezogen hatte. ‚Der Staatstelegraph hat bemerkt und wäre das auch aus der Befragung mehrerer Stationen zu schließen, daß der Erdstoß seine Richtung von Süden nach Norden genommen hat. In Gera und Glauchau soll's so stark gewesen sein, daß Schornsteine eingestürzt sind, auch in Apolda sind Oefen eingestürzt. In Eisenach hingegen ist sehr wenig bemerkt worden.‘ Verfolgt man nun auf der Karte die bis jetzt bekannt gegebenen Oertlichkeiten, Leipzig und Eisenach schwach, Glauchau, Gera, Apolda am stärksten, so ist man wohl zu der Annahme berechtigt, eine Richtung von Südost nach Nordwest anzunehmen. Erst wenn alle Oertlichkeiten bekannt sind, die bei dieser Erderschütterung in Mitleidenschaft gezogen worden, läßt sich etwas Genaues über die Richtung und den Grund des Erdbebens angeben. Gerhard Rohlfs."

Gleichzeitig berichteten die Zeitungen folgendes:

„Fast die ganze Mitte Deutschlands, von den Weichselquellen an bis zum Taunus in der Länge und vom 50. bis über den 52. Grad nördlicher Breite hinaus ist am vergangenen Mittwoch von einem Erdbeben heimgesucht worden. Bei dem ungeheuren Raume, auf welchem die Naturerscheinung sich fühlbar machte, liegen selbstverständlich über die Wahrnehmung derselben die verschiedenartigsten Berichte vor."

Der „Magdeb. Ztg." wird über das Phänomen gemeldet: „Grunewalde, 7. März. Gestern nachmittag kurz vor 4 Uhr habe ich eine Erderschütterung in meiner Wohnung wahrgenommen. Während eines Geräusches wie das eines schwer beladenen rollenden Wagens kam plötzlich das Sofa, auf dem ich saß, in eine schwankende Bewegung und ein vor mir am Fenstee stehender, elastischer Blumentisch von Drahtgeflecht wurde mehrere Sekunden lang so heftig erschüttert, daß die Blumen mit ihren Zweigen durcheinander fuhren. Eine ähnliche Erscheinung weckte mich vor einiger Zeit im Laufe dieses Winters aus dem nächtlichen Schlafe; mir kam dabei zwar sogleich der Gedanke eines Erdstoßes; allein ich traute meiner sinnlichen Wahrnehmung zu wenig und maß deshalb dieser mir unerklärlichen Erscheinung weiter kein Gewicht bei. Nachdem sich aber jetzt die Sache am hellen Tage vor meinen Augen wiederholt hat, wo jede Sinnestäuschung ausgeschlossen ist, erinnerte ich mich sofort jener nächtlichen Erscheinung und halte mich für überzeugt, daß dieselbe mit der gestrigen gleichen Ursachen beizumessen sei."

Ueber das Auftreten der Erscheinung in Dresden berichtet der „Dresd. Anz." folgendes: „Gestern (Mittwoch) nachmittag, kurz nach 4 Uhr, fand hier eine ziemlich starke, 5—6 Sekunden andauernde Erderschütterung statt, die nach den von uns eingezogenen Erkundigungen auch an allen Orten der Stadt bemerkt worden ist. Wir wandten uns deshalb an die höchste Stelle unserer Stadt, den Kreuztürmer, um auch von da aus den gehabten Eindruck schildern zu hören, und glauben wir hier die Eigentümlichkeit erwähnen zu müssen, daß der eine Türmer während des zufälligen Rundganges nichts bemerkt, während dem anderen, welcher in der Stube gesessen hat, das Gefühl beigekommen ist, der Turm müsse einstürzen. Nach einer uns von wissenschaftlicher Autorität zugegangenen Nachricht können wir unseren Lesern mitteilen, daß die Erschütterung keine stoßende oder

rollende, sondern eine pendelartige Bewegung zwischen West und Ost gewesen, und ist die Pendule des Beobachters um 4 Uhr 8 Minuten stehen geblieben, während alle sonstigen Angaben auf 4 Uhr 5 Minuten lauten. An der Telegraphenleitung ist keine Störung eingetreten. In vielen Häusern unserer Stadt haben straffgezogene Schellen geläutet, auch sind mehrere Oefen eingestürzt. Von vielen Orten werden heftige Schwankungen von Möbeln und Bildern, das Herabstürzen von Geschirr ꝛc. gemeldet, so namentlich aus mehreren Orten unserer Umgebung, wie aus Neustriesen, Blasewitz ꝛc. Verschieden sind die Wahrnehmungen über die Zahl der Erschütterungen; meist stimmen dieselben darin überein, daß erst eine schwächere, dann eine stärkere, längere stattgefunden, deren letzte von einer sehr stark vernehmlichen Detonation begleitet war, welche dem raschen Rollen eines großen Wagens glich."

Aus Leipzig und Umgegend liegen im „Leipz. Tgbl." ziemlich ausführliche Mitteilungen vor. Wir entnehmen denselben folgendes:

„Es war etwa sechs Minuten vor 4 Uhr nachmittags, als man ein starkes, dumpfes Geräusch wie von einem schwerbeladenen Wagen vernahm und unmittelbar darauf ein Schwanken und Zittern von Wänden, Thüren und Fenstern, eine mehr oder minder große Bewegung von Möbeln und sonstigen beweglichen Sachen verspürte. Diese Bewegung dauerte etwa 2 bis 3 Sekunden mit der Richtung von Süden nach Norden und hatte zur Folge, daß an vielen Orten Kalk von den Wänden fiel, Thüren aufsprangen u. s. w. Im Hause Querstraße 16 machte sich der Erdstoß in heftiger Weise dadurch bemerkbar, daß im zweiten Stock die Fenster und Zimmerwände in Bewegung gerieten und ein laut knirschendes Geräusch, wie mit einer Säge, sich hören ließ. Leichte Gegenstände auf den Tischen und Schränken gerieten in hüpfende Bewegung. Auf der Braustraße will man auffallendes Schwanken eines Hauses in kreisförmiger Bewegung bemerkt haben; Kalk fiel von Decken und Wänden, Bilder und andere hängende Gegenstände schwankten hin und her, leichte Gegenstände gerieten ins Rollen. In mehreren Häusern des Gerichtsweges wurde die Erschütterung so stark verspürt, daß die Bewohner vor Bestürzung aus den Häusern eilten. Uebrigens war bei dem starken Erzittern der Erde eine Reihe von kleinen Stößen deutlich bemerkbar. Die Bewegung schien von Südwest nach Nordost zu gehen. Himmel wolkenlos, starker Ostwind, seit Mittag rasches Sinken des Barometers."

Im Jahr 1865 arbeiteten Aetna und Vesuv gleichzeitig und bekundeten dadurch lebhaft ihre nahen gegenseitigen Beziehungen.

Schon am 3. Februar wurde aus Catania berichtet: „Erdstöße und Detonationen ließen bereits den nahen Ausbruch vorhersehen. In der That fand am letzten Montage abends um 11 Uhr ein großer Ausbruch am Fuße des Berges Frumento statt, welcher im Nordosten des Aetnas gelegen ist, und die nächste Nacht zeigte sich ein zweiter, eine Meile vom ersten im Valle del Bue. Die Lava beschrieb zuerst in ihrem Laufe zwei Arme, welche gegen Villanova und Giaritta gerichtet zu sein schienen, und gegen die Gemeinde Randazzo; später teilte sie sich in drei Arme. Der von Frumento lief gegen das Gebiet von Piedimonte, indem er die Ländereien von S. Maria la Ven berührte; der mittlere, der sich etwa auf den Raum einer halben Meile ausdehnte, lief durch la Giarrita, ein Tannen- und Fichtengehölz hernieder, und der südliche nahm die Richtung von Moscali und hatte bereits Scorciavecche erreicht, fünf Meilen von der Gemeinde Nunziata entfernt, welche zu Moscali gehört." Der „Italia" vom 12. d. wird aus Catania vom 11. berichtet, daß „die Eruption des Aetna, nachdem sie am 7. und 8. langsamer geworden war, wieder viel heftiger geworden ist, und von heftigen Detonationen begleitet ward. Die neue Lava bildet eine zweite Schicht über der ersten."

Digitized by Google

Fast gleichzeitig wurde über den Vesuv folgendes mitgeteilt: „Kaum hatte der Aetna seine Feuerschlünde geöffnet und drohte den nahegelegenen Ortschaften Tod und Verwüstung, so hat auch der Vesuv seit einigen Tagen seine ruhige Miene verloren und bereitet sich zu einem neuen Ausbruche vor. In der That bildete sich im Laufe der Nacht auf den 10. Februar in der Tiefe des Kraters vom letzten Ausbruche im Jahre 1861 ein Kegel mit einer Ausdehnung von ungefähr 20 Fuß im Durchmesser und 15 Fuß Höhe, aus dem glühende Steine ungefähr eine italienische Meile in die Höhe geschleudert werden, welche jedoch wieder in das Innere des Berges zurückfallen. Bald darauf begannen auch die größeren Erdstöße, welche von dem nächstgelegenen Orte Resina gut vernommen werden. Ein großartiges Schauspiel steht uns daher in kurzem bevor, welches voraussichtlich aus allen Weltteilen Fremde zuführen wird."

Es folgte dann ein ausführlicher Bericht über den Aetna: „Messina, 12. Februar 1865. Schon im Sommer 1863 war in den deutschen Zeitungen von einer bedeutenden Eruption des Aetna zu lesen; eine ganze Reihe von Dörfern wurde sogar aufgezählt, die von der Lava zerstört sein sollten. Von alledem war aber nur richtig, daß ein ganz verschwindend kleiner Lavastrom, der noch nicht einmal den Fuß des Kegels erreicht hat, sich aus der Mündung des höchsten Kraters ergossen hatte, und daß man hier zu Lande allgemein eine Eruption erwartete. In der Aetnagegend herrscht nämlich die Meinung, der Berg werfe im Durchschnitt etwa alle 10 Jahre einmal stark aus, und da nun die letzte Eruption von Bedeutung im Val di bove im Jahre 1853 stattgefunden hatte, so war man schon seit 1863 auf eine Wiederholung jenes großartigsten Naturereignisses gefaßt. Als nun gar im Laufe des Herbstes 1864 der Berg sehr hohe Dampfsäulen ausstieß und im Dezember mehrere Erdstöße verspürt wurden, sagte man allgemein den baldigen Ausbruch vorher. Da auch Herr Sartorius von Waltershausen bei seiner Anwesenheit dahier im Herbste 1864 jener Meinung, wenn auch mit aller Reserve beitrat, stand sie für die Mehrzahl derer, die sich überhaupt um so etwas kümmern, ganz fest. Und in der That hat sie sich bewahrheitet. Nachdem am 1. Januar ein ziemlich heftiger Erdstoß uns aus dem ersten Schlaf des Jahres geweckt hatte, hat sich am 1. Februar ein neuer Krater geöffnet.

Ich habe Bedenken getragen, auf die erste Kunde von der Eruption Ihnen zu schreiben, denn wie es überall bei solchen Ereignissen zu gehen pflegt, sind die ersten Nachrichten über dieselben höchst unzuverlässig, von der Leichtgläubigkeit und Vergrößerungssucht ganz abgesehen. Da von hier aus Militär abgeschickt wurde, um die Wasserreservoire der Bergbewohner auspumpen zu helfen, damit, wenn die Lava sich etwa über solche ergieße, keine der sehr gefährlichen Explosionen entstehen könnten, wuchsen die Gerüchte erst recht ins Unbestimmte und es soll uns nicht wundern, wenn wir in den Zeitungen bald wieder die Namen von verbrannten Dorfschaften zu lesen bekommen, die entweder nie existiert haben, oder jetzt noch existieren. Im Gegensatz zu diesen übertreibenden Schilderungen werden wir uns nur an das selbst Gesehene halten. Ich sage wir, da dieser Bericht aus den Mitteilungen zweier Reisenden redigiert ist, von denen der eine, Herr H. Eschenburg aus Lübeck, bis in die Nähe des Kraters von Giarre aus hinaufgestiegen ist, der Unterzeichnete dagegen von Piedimonte aus nur bis an den Lavastrom vordringen konnte. Da die beiden Routen ungefähr in einem rechten Winkel aufeinanderstoßen, so können sich in den Ortsangaben keine groben Fehler finden. Ich hatte außerdem die ganz ausgezeichnete kleinere Karte des Aetna von Sart. von Waltershausen bei mir, die in den Petermannschen Mitteilungen 1864, Heft 3 wieder abgedruckt ist. Auf der Karte 5 der großen Aetnabeschreibung von Waltershausen wird man sich noch leichter orientieren können.

Für die, welche beide genannten Karten nicht besitzen, nur folgende An-

Digitized by Google

deutungen. Nach der Ostseite öffnet sich der Aetnastock in einen ungeheuren Bergschlund, welcher wohl den ältesten Teil des ganzen Vulkans bildet (das Val di bove). Den Hintergrund dieses Schlundes bildet der jetzige höchste Krater mit seiner Umgebung. Die dicke südliche Wand desselben heißt Serra di Solficio, die nördliche Serra di Concazze. Da wo der Schlund sich nach Westen öffnet und die Berggrate steil abfallen, lehnt sich an die Serra di Concazze ein nordnordöstlich streichender Bergzug, der mit dieser einen stumpfen Winkel bildet. In der Nähe dieses Winkels ungefähr 6000 Fuß hoch unter dem nördlichen Abfall der Serra di Concazze und der westlich von jenem sich an dieselbe anlehnenden Bergzunge, also etwas östlich von einer Linie, die man vom Monte frumento nach dem Monte Cubania sich gezogen denke, liegen die neuen Krater. Da dieselben sich in einem Walde befinden und auf der großen Waltershausenschen Karte in der Nähe hiervon ein Bosco della Cerita angegeben ist, wird gar jeder Zweifel gehoben. Die Aetnabewohner variieren in den Namen des Ortes. Bald sagen sie, der Krater finde sich am Monte Nero, der aber zu weit nördlich liegt, bald nennen sie die Gegend Caldaia del Monte rosso, ein Name, der sich bei Waltershausen nicht angegeben findet. Richtig dagegen ist, daß man von dem Monte Crisomo aus sowohl den Krater, als auch den ganzen Lavastrom überblicken kann. Derselbe strömt nämlich nordnordöstlich fast parallel mit jenem Bergrücken, der sein Herabströmen nach Osten hindert, auf Piedimonte los, so daß die Einwohner jener Stadt, wenn auch vorläufig nicht für diese selbst, so doch für den Bach fürchten, der in jener Gegend seinen Ursprung nimmt und ihre Stadt mit Wasser versorgt. Die Lava fließt nicht gleichmäßig stark, einen Tag bald rascher, den anderen bald langsamer, je nach der Stärke der Eruption und der zu überwindenden Hindernisse. Sie hat ein wüstes Bergthal ausgefüllt, stürzt sich über eine vorliegende Bergwand und verteilt sich in mehrere Arme. Einer von diesen ist in einen Weinberg hineingeschoben und hat ein großes Gehöfte eines Baron Grasso aus Catania bedeckt. Bei Tage betrachtet sehen die Lavaströme wie große Wälle von Coaks aus, von deren Spitze sich mehr oder weniger bedeutende Stücke dann und wann ablösen, um an der Wand herunter zu rollen. Sobald sich aber ein solches Stück ablöst, wirbelt ein Dampfwölkchen auf, und man gewahrt die rote Glut unter der leichten schwarzen Hülle. Am besten sieht man natürlicherweise jene Glut an der am weitesten vorgeschobenen Spitze der sogenannten Testa della Lava, da hier die Bewegung am stärksten ist, die meisten Steine herabrollen, von dem im Innern fließenden Strom abgestoßen. Während der Nacht dagegen leuchtet der Lavastrom mehr oder weniger wie eine ungeheure feurige Schlange, deren Windungen man mit einigen Unterbrechungen sogar vom Theater von Taormina aus verfolgen, sowie die einzelnen aus dem Krater in die Luft geschleuderten Steinmassen erkennen kann, vorausgesetzt, daß nicht dichte Nebelbänke jede Aussicht auf den Berg nehmen. Für Reisende, welche sich nur einen Gesamtüberblick zu verschaffen wünschen, ist daher Taormina der beste Punkt. Ganz anders ist allerdings das Schauspiel, wenn man einen Ritt von 6—8 Stunden auf den abscheulichsten Wegen nicht scheut, und zum Krater selbst vordringt.

Schon ohne den Reiz eines Anblicks wie den einer vulkanischen Eruption, bietet die Aetnagegend für den Touristen Anziehungskraft genug, um eine nähere Beschauung derselben lohnend zu machen. Der Weg von Giarre aus hinauf zeichnet sich indes vor der bekannten Straße über Nicolosi zur Casa Inglese noch durch mancherlei landschaftliche Schönheiten ganz besonders aus. Indem man auf einem steilen Pfade ziemlich schnell zu einer nicht unbedeutenden Höhe gelangt, berührt man kurz nacheinander die beiden Dörfer S. Giovanni und S. Alfeo, von welchen das letztere die höchstgelegene Ortschaft auf dieser Seite des Aetna ist. Zu beiden Seiten der Straße, wenn man einen jämmerlichen Saumpfad so

Digitized by Google

bezeichnen darf, ziehen sich bis in eine unabsehbare Ferne die schönsten Weinberge hin, hier und da unterbrochen durch Anpflanzungen anderer Kulturpflanzen südlicher Vegetation. Kein Fuß breit Boden ist unbenutzt. Ab und zu kommt man durch kleinere und größere Gehölze junger Kastanien, bis schließlich der steile Bergrücken in ein weitgestrecktes, mit Getreide bepflanztes Plateau übergeht, nach dessen Ueberschreitung man an den Fuß des letzten Höhenzuges, welcher den Krater noch dem Auge verdeckt, gelangt. Wieder geht es einige Stunden mehr oder weniger steil in die Höhe, diesmal in einem schönen, großen Walde von Eichen und Pinien, ja hin und wieder stößt man auf eine vereinzelte Tanne, hier zu Lande eine Seltenheit. Das immer zunehmende Geräusch verkündet schon die Nähe des Reisezieles; der Krater ist noch von den Bäumen verdeckt, aber schon sieht man unablässig die in die Höhe geschleuderten Steine gleich einem Schwarm aufgescheuchter Vögel in der Luft wirbeln. Endlich teilt sich der Wald und man gelangt ins Freie. Es ist in der That ein wundervoller Anblick, wenn man diese Lichtung betritt, welche durch die Eruption teilweise zuwege gebracht wurde, und nun den Schauplatz der letzteren vor sich liegen sieht. Gerade vor sich hat man die Krater, zwei kleine nebeneinander liegende Hügel von der Gestalt der Monti rossi bei Catania, deren Höhe indessen noch nicht 250—300 Fuß überschreiten dürfte. Rechts wälzt sich der dampfende Lavastrom abwärts, während zur Linken die von oben bis unten mit Schnee bedeckte Bergwand der Serra di Concazze sich wie eine große Gletschermauer erhebt.

Das Terrain um den Krater ist in weitem Umkreise mit Asche bedeckt, die in der Nähe desselben eine Höhe von etwa 12 Zoll erreicht. Unter der Asche hat sich der Schnee noch erhalten, was darauf schließen läßt, daß der Ausbruch mit einem starken Aschenregen begann, welcher den Schnee gleich anfangs dick genug bedeckte, um der Luft den Zutritt zu verwehren, denn es herrschte dort oben eine so milde Witterung, daß der Schnee ohne diesen Umstand sich nicht hätte halten können. In der nächsten Umgebung der Krater war der Schnee unter der Aschendecke verschwunden und der Boden merklich erhitzt.

Ringsum am Fuße der beiden erwähnten Hügel liegen die Oeffnungen, aus denen die Feuermassen ins Freie gelangen; nach einigen Beobachtungen sind es 9, nach anderen 12.

Da der Wind den Rauch sowohl als die Hitze nach der entgegengesetzten Seite abtrieb, war es dem Berichterstatter möglich, sich bis etwa auf 500 Schritt dem Krater zu nähern und das Folgende zu beobachten.

Die Zahl der am stärksten arbeitenden Oeffnungen war vier, von denen der bedeutendste Strahl am Fuße des rechts gelegenen Hügels entsprang, die zweite Oeffnung war zwischen beiden, die anderen beiden auf dem zweiten, etwas kleineren Hügel. — Drei davon sandten weiße Dampfsäulen ohne Unterlaß empor, auf der vierten Oeffnung zeigte sich in kurzen Zwischenräumen ein sehr dichter schwarzer Rauch, dessen Farbe mit dem dicht davor aufsteigenden weißen Dampf verfließend, ein schönes Dunkelblau hervorbrachte. Das Getöse war ein betäubendes, Schlag auf Schlag folgte eine Explosion auf die andere; es mochten deren in der Minute etwa 20—30 sein. Erst ein Knall, dann ein kurzes Nachrollen und in demselben Augenblicke brechen die Eruptionsmassen hervor. Der Boden bebte in ziemlich bedeutendem Umkreise und war die Schwankung jedesmal merklich heftiger, wenn sich die schwarze Rauchwolke zeigte. Mit den drei weißen Rauchsäulen kam bei einer jeden Explosion eine Ladung Steine hervor, deren glühendes Rot eigentümlich gegen die schwarzen Lava- und Aschenmassen abstach. Die schwarze Rauchsäule bestand augenscheinlich nur aus Asche. Die Steine wurden ähnlich wie der Strahl eines Springbrunnens bis zu einer Höhe von wenigstens 6—800 Fuß geschleudert; die größten derselben mochten wohl 4—5 Kubikfuß halten.

Digitized by Google

Uns gerade gegenüber befand sich eine fünfte Oeffnung, welche derartige Blöcke in ungeheurer Menge und vom schwersten Kaliber auswarf, doch wurden solche nur wenige Fuß über das Niveau emporgehoben und fiel der größte Teil wieder in das Loch zurück. Diejenigen Oeffnungen dagegen, aus welchen die großen Massen des Lavastromes sich ergossen, waren leider als an der anderen Seite der Hügel befindlich nicht sichtbar und war der Zugang zu denselben sehr schwierig, indem rechts die Lava sich schon viele Stunden den Berg hinabzog, während links jene Bergwand der Sierra di Concazze ein fast unübersteigliches Hindernis in den Weg legte, und hätte man bei Umgehung der Krater erst bis zu einer bedeutenden Höhe hinaufsteigen müssen, um der Gefahr, durch die herabfallenden Steinmassen erschlagen zu werden, zu entgehen. Die beiden durch die Eruption gebildeten Hügel scheinen meistenteils aus Asche zu bestehen, eine Ansicht, welche vielleicht dadurch eine Begründung finden dürfte, daß noch die Kronen einzelner Pinien unversehrt daraus hervorragten, und auch die Stämme, soweit diese sichtbar, nicht verbrannt waren.

Das Getöse des Berges wurde von dem Berichterstatter in einer Entfernung von 6—8 deutschen Meilen vom Punkte der Eruption gehört, doch will man es sogar vor den Thoren Messinas vernommen haben."

Es folgten dann bekanntlich die großen Ausbrüche beider Vulkane. Anfang März hieß es:

„Am Vesuv befindet sich der neue Krater auf Zweidrittelhöhe des Berges. Der Kegel ist schon seit drei Nächten von einem lebhaften rötlichen Licht beleuchtet, das bald ab-, bald zunimmt. Was aber den eigentümlichsten Anblick gewährt, ist, daß, während die Spitze des Berges speit, der übrige Teil des Berges mit dichtem Schnee bedeckt ist und an dessen Fuß die Orangenbäume in vollster Blüte stehen. Am Aetna konnte man in der Nacht zum 14. ein ungewöhnliches, überraschendes und großartiges Schauspiel sehen. Der ganze ungeheure Berg schien durch die glühende, alles verzehrende Lava, die aus den Kratern quoll und welche sich in verschiedenen Strömen in die Ebene ergoß, in Flammen gesetzt. Donner und Erdstöße waren fortwährend zu vernehmen und so stark, daß sie einem lebhaften Artilleriefeuer glichen."

Auch Verschüttungen durch Aschenregen hat der Aetna schon während des Altertums aufzuweisen. So schrieb man im September 1865:

„Uebereinstimmende Berichte verschiedener italienischer Zeitungen melden aus Neapel: Ein zweites Pompeji ist im Begriffe aus der Verschüttung zu erstehen! Es werden nämlich die Ueberreste des verschütteten uralten Solunt bei Palermo aufgegraben, und wenn dieselben auch nicht solche bedeutende Schätze wie die von Pompeji zu Tage fördern, so bietet das Gefundene doch außerordentlichen Wert für die Wissenschaft. Die Straßen der aufgegrabenen Stadt sind in Felsen gehauen, man fand darin Grundsteine öffentlicher und Privatgebäude, Fragmente von Säulen, Mauern, Pflaster und Mosaiken. Eine griechische Inschrift deutet auf die Existenz eines Gymnasiums. In großer Anzahl finden sich Vasen, Glasgerätschaften und Geldstücke. Namentlich was Farbe und Schliff der vorgefundenen Gläser betrifft, die auf uralte Zeit deuten, war die Ueberraschung eine außerordentliche, und sie stehen der heutigen böhmischen und sächsischen Fabrikation nicht nach."

Dichter haben nicht allzu häufig Gelegenheit, diese furchtbarsten aller Naturereignisse zu besingen. Als Beispiel aus neuerer Zeit mag uns Platens Ode dienen:

Der Vesuv im Dezember 1830:

Schön und glanzreich ist des bewegten Meeres
Wellenschlag, wann tobenden Lärms es anbraust!

Digitized by Google

Doch dem Feuer ist kein Element vergleichbar,
Weder an Allmacht
Noch an Reiz fürs Auge. Bezeug' es jeder,
Der zum Rand abschüssiger Kratertiefe
Während Nacht einhüllt die Natur, mit Vorwitz
Staunend emporklimmt,
Wo im Sturmschritt rollender Donner machtvoll
Aus dem anwuchsdrohenden, steilen Kegel
Fort und fort auffahren in goldner Unzahl
Flammige Ströme,
Deren Wucht, durch Gluten und Dampf geschleudert,
Bald umher auf aschige Höhn Rubine
Reichlich säet, bald auch von des Kraters schroffen
Wänden hinabrollt:
Während still, aus nächtlichem Grund, die Lava
Quillt. — Des Rauches tiefschattige Wolk' umdüstert,
Holder Mond, dein ruhiges, friedenreiches
Silbernes Antlitz.

Es sei nur, um eine Wiederholung zu vermeiden, noch des ästhetischen Eindrucks irdischen Feuers gedacht, mag dasselbe nun still walten, gebändigt und hervorgerufen durch den Menschen, gelenkt zu seinen Zwecken, oder mag es durch Blitzschlag, durch menschliche Unvorsichtigkeit, Bosheit oder durch irgend ein anderes Ereignis zu freiem Walten gelangt sein.

Das Feuer und die Flamme erregen die Aufmerksamkeit und die Bewunderung des Naturmenschen. Durch Reibung weiß er mittels verschiedenartiger Vorrichtungen die Flamme zu erzeugen und Holz zu entzünden. So macht er sich dieselbe unterthan.

Die gebändigte Flamme ist in der Gewalt des Menschen, mag sie nun zur Beleuchtung, zum Kochen, zur Heizung oder zu technischen Zwecken dienen, unter fast allen Umständen ein Zeichen behaglichen und gesicherten Daseins. Wie urgemütlich klingt nicht das Säuseln des Theekessels! Wie behaglich schaut man dem Glühen und Glimmen des winterlichen Ofenfeuers zu und hört sein Bullern und Knistern! Selbst eine Schmiede, an der man vorbeigeht, wirkt anheimelnd. Und auch das Licht:

„Ach, wenn in unsrer engen Zelle
Die Lampe freundlich wieder brennt,
Dann wird's in unserm Busen helle,
Im Herzen, das sich selber kennt."

„Wohlthätig ist des Feuers Macht,
Wenn sie der Mensch bezähmt, bewacht;
Und was er bildet, was er schafft,
Das dankt er dieser Himmelskraft.

Doch furchtbar wird die Himmelskraft,
Wenn sie der Fessel sich entrafft,
Einhertritt auf der eignen Spur,
Die freie Tochter der Natur."

Es ist nicht nötig, den Leser auf die wunderbar ergreifende Schilderung einer Feuersbrunst in Schillers Glocke noch besonders hinzuweisen. Nur auf eine Stelle muß ich hier aufmerksam machen:

In den öden Fensterhöhlen
Wohnt das Grauen,
Und des Himmels Wolken schauen
Hoch herein.

Diese Stelle beweist, daß Schiller ein sehr aufmerksamer Zeuge einer Feuersbrunst gewesen sein muß und das Dämonische, ja Teuflische im ästhetischen Ausdruck der rasenden Flammen sehr genau kennt.

Digitized by Google

Ich selbst habe einer großen Anzahl von Feuersbrünsten beigewohnt. Noch nicht 12 Jahre alt, erlebte ich den großen Hamburger Brand und später in den verschiedenen Städten — ach wie viele! ähnliche Ereignisse. Immer hatte ich eine und dieselbe Empfindung des Teuflischen, aber selten so rein und deutlich wie beim Brand der großen Wollspinnerei, der sogenannten Schneidemühle bei Jena. Diese brannte während meines Aufenthalts in Jena zweimal ab und jedesmal unter denselben Umständen. Ich stand am gegenüberliegenden Saaleufer und konnte so den Brand des langen und drei Stockwerke hohen Gebäudes von Anfang bis zu Ende beobachten.

Solange das Haus nur von innen brannte, wenn auch die Flammen zum Dach und zu allen Fenstern herausschlugen, war der Anblick prächtig und großartig. Dann aber stürzte die ganze Vorderwand in die Saale hinunter und man sah nun die Flammen in den Fabrikräumen, aber auch in den von ihren Inhabern verlassenen Wohn- und Schlafzimmern wüten und lodern. Das machte einen furchtbaren Eindruck. Die Wohnungen kamen mir so grausig leer und entseelt vor und die Flammen so teuflisch. Gewaltige Sehnsucht ergriff den Beschauer nach den Wesen, welche diese Räume bisher bewohnt hatten, aber auch ein schreckliches Grausen, daß das Element so dämonisch hier schaltete und waltete.

Es ist übrigens genau dasselbe Gefühl, wie wenn ein vollbemanntes Schiff mit einem Orkan den ungleichen Kampf zu bestehen hat, oder wenn die Lava in die menschlichen Wohnungen eindringt, alles im Nu zerstörend.

§ 5. Das Wasser.

Des Menschen Seele
Gleicht dem Wasser:
Vom Himmel kommt es,
Zum Himmel steigt es,
Und wieder nieder
Zur Erde muß es,
Ewig wechselnd.

Strömt von der hohen
Steilen Felswand
Der reine Strahl,
Dann stäubt er lieblich
In Wolkenwellen
Zum glatten Fels,

Und leicht empfangen,
Wallt er verschleiernd,
Leis rauschend
Zur Tiefe nieder.

Ragen Klippen
Dem Sturz entgegen,
Schäumt er unmutig
Stufenweise
Zum Abgrund.

Im flachen Bette
Schleicht er das Wiesenthal hin,
Und in dem glatten See
Weiden ihr Antlitz
Alle Gestirne.

Wind ist der Welle
Lieblicher Buhler;
Wind mischt vom Grund aus
Schäumende Wogen.

Digitized by Google

Seele des Menschen,
Wie gleichst du dem Wasser!
Schicksal des Menschen,
Wie gleichst du dem Wind!

In diesem herrlichen Bilde erinnert uns der Dichter an die Hauptschicksale des Wassers auf der Erde und an seine wichtigste Eigenschaft: die Beweglichkeit seiner Molekel nach allen Seiten. Die Beweglichkeit teilt zwar das Wasser mit der Luft, die sie infolge ihrer Elasticität in noch weit höherem Grade besitzt; aber in ästhetischer Beziehung hat das Wasser vor der Luft den großen Vorzug der stärkeren Lichtbrechung und Lichtreflexion voraus.

Durch die Beweglichkeit des Wassers sind natürlich, soweit es sich überhaupt um das tropfbar flüssige Wasser handelt und nicht um den gasförmigen und festen Aggregatzustand, auch die Formen seines Auftretens auf der Erde bestimmt.

Ist das Wasser z. B. als Regen auf die Erde gefallen, so sucht sich jeder Tropfen so viel wie möglich dem Erdmittelpunkt zu nähern. Bei der Beweglichkeit der Tropfen wird also das Wasser stets den niedrigsten Stand und eine fast ebene Oberfläche annehmen[1]). Natürlich kann es dabei im Verhältnis zur Oberfläche des Meeres, welche wirklich den möglichst niedrigen Stand einnimmt, sehr hoch stehen, wenn es sich z. B. in einem hochgelegenen Becken befindet mit hohen Rändern und undurchlässigem Boden. So können sich Gebirgsseen in den höchsten Alpengegenden ausbilden. Solche Gewässer mit geringem Abfluß oder ohne solchen nennt man stehend. Nach ihrer Größe unterscheidet man: Pfützen, Lachen, Sümpfe, Weiher, Teiche und Landseen. Auch der Ocean mit sämtlichen Meeren kann uneigentlich als stehendes Gewässer betrachtet werden; — ich sage uneigentlich, denn das Meer hat allerdings keinen anderen Abfluß als den ungeheuer großen beständigen Verdunstungsverlust, namentlich zwischen den Wendekreisen; aber dieser, verbunden mit der Drehung der Erde um ihre Achse, mit der Einwirkung von Sonne und Mond (Ebbe und Flut) und mit den Temperaturunterschieden zwischen Pol und Aequator u. s. w. bewirken beständig so gewaltige Strömungen in den Oceanen, daß es doch paradox wäre, diese als stehende Gewässer zu betrachten.

Die oben angegebenen Bezeichnungen für die verschiedenen Arten der stehenden Gewässer unterscheiden sich ungefähr folgendermaßen. Eine Pfütze ist in einer Vertiefung stehen gebliebenes Regenwasser. Dieselbe trocknet rascher oder langsamer aus. Ein Tümpel oder Pfuhl ist eine größere Wassermenge, welche ebenfalls dem Regenfall ihre Entstehung verdankt, aber selten oder niemals austrocknet. Solche Tümpel finden sich häufig in Steinbrüchen, so z. B. in den Porphyrbrüchen bei Wittekind und Giebichenstein unweit Halle, ebenso in den Süßwasserkalkbrüchen der Seitenthäler des thüringischen Saalthals, so z. B. im Ammerbacher Grund unweit Jena. Nicht selten sind solche Tümpel von großer Tiefe; dann nennt man sie Wasserlöcher. Haben sie größeren Umfang, so werden sie Lachen genannt. Morast ist ein stellenweis infolge besonderer Bodenverhältnisse durch Regenwasser gebildeter Sumpf. Die meist thonige oder lehmige Erde saugt sich voll Wasser und läßt dessen Ueberschuß in den Vertiefungen stehen. Ein Morast wird bei anhaltend trockenem Wetter ausgetrocknet. Ein wirklicher Sumpf trocknet nicht aus; es sei denn, daß er künstlich durch Abzugskanäle, Gräben oder Röhren (Drainage) trocken gelegt werde. Ein Sumpf hat fast immer einen, wenn auch

[1]) Selbstverständlich wird hier von der Erdkrümmung, von der Adhäsion am Rande der Wasserfläche und von anderen verhältnismäßig geringen Störungen abgesehen.

geringen, Zufluß aus Quellen und außerdem ist er mit Moosen bewachsen, welche, wie wir später sehen werden, eine wesentliche Existenzbedingung für ihn sind. Dadurch wird der Sumpf zum Moor. In Oberbayern sagt man auch Moos oder Filz statt Moor, in richtiger Anerkennung der ungeheuren Wichtigkeit der Moose.

Unter dem Ausdruck Weiher begreift man ein kleineres stehendes Gewässer mit Zufluß und Abfluß. Ein Weiher ist meistens da entstanden, wo ein Bach eine zum Becken erweiterte Strecke seines Bettes durchfließt. Ist die Erweiterung künstlich geschaffen, so nennt man das stehende Wasser einen Teich. Teiche und Weiher bilden sich oft aber auch an den tieferen Stellen ausgedehnter Torfmoore, so z. B. auf der Plothener Hochebene zwischen Schleiz und Neustadt an der

Fig. 62.



See von Llanberis (Wales — England).

Orla. Einen sehr ausgedehnten Weiher nennt man einen Landsee. Eine Grenze läßt sich hier nicht ziehen; auch ist der Sprachgebrauch sehr verschieden. In der Gegend von Stuttgart wird die kleinste Wasserfläche schon ein See genannt.

Die Landgrenze eines Weihers oder Sees, sowie auch der fließenden Gewässer, heißt im allgemeinen Ufer. Große Grenzlinien der Meere oder sehr großer Binnenseen, wie z. B. des Kaspisees, nennt man Küsten. Ein sandiges Ufer nennt man Strand, ein erhöhtes, namentlich ein felsiges Ufer heißt Gestade. Das Ufer sehr kleiner Gewässer pflegt man bloß Rand oder Ranft zu nennen.

Die fließenden Gewässer entspringen entweder aus Quellen, welche anfänglich einen unterirdischen Verlauf haben und dann plötzlich aus dem Erdboden oder aus einer Felsspalte an das Tageslicht treten. So z. B. tritt die Quelle der Schwarza im Thüringerwald gleich über armsdick aus dem Boden hervor. Diese Quelle der Schwarza, deren Besichtigung Naturfreunden sehr zu empfehlen ist, liegt ³/₄ Stunden oberhalb des Dorfes Scheibe. Die Quelle ist hübsch gefaßt. Der Platz, von Bäumen umgeben, befindet sich im Walde.

Digitized by Google

Es bedarf wohl keiner Versicherung, daß ein größeres fließendes Wasser niemals einem einzigen Quell seinen Ursprung verdankt. Die meisten haben ganze Quellgebiete aufzuweisen. Und solche Quellen, welche in großer Anzahl auf einem gemeinsamen Gebiet entspringen, kommen in der Regel nicht aus dem Erdboden hervor, sondern nehmen ihren Ursprung aus Torfmooren. Während die Quelle der Schwarza, so wie sie aus dem Boden kommt, schon für sich allein einen Bach bildet, treten die Moorquellen oft erst in größerer Anzahl zur Bildung eines solchen zusammen. Von der Quelle sagt man gewöhnlich: „sie rinnt", vom Bach: „er rieselt". Bäche vereinigen sich zu kleinen Flüssen, welche ein größerer Strom während seines Verlaufs von beiden Seiten aufnimmt. Ein Nebenfluß kann aber selbst wieder aus Nebenflüssen zusammengesetzt sein u. s. f. Oft ist es schwer zu entscheiden, ob ein starker Nebenfluß nicht den Namen des Hauptstroms verdiene, so z. B. bei der Moldau und der Elbe. Viele Ströme entstehen aus der Vereinigung zweier nahezu gleichwertigen Flüsse; so die Weser aus der Werra und Fulda, der Nil aus dem weißen und blauen Nil.

Ein großer Strom ist von seinen meist zahlreichen Quellgebieten bis zu seiner Mündung ein System, welches man bildlich so darstellen kann, wie man sich den Stammbaum eines menschlichen Geschlechtes zu versinnlichen pflegt. Ein an seiner Mündung mächtiger Hauptstamm erhält Zuflüsse von beiden Seiten, diese abermals u. s. f., bis die letzten Endverzweigungen meist aus zahlreichen feinen Wasseräderchen zusammenfließen.

Wahres ästhetisches Verständnis eines solchen Stromsystems ist unmöglich ohne genauere Kenntnis seines Wesens; deshalb müssen wir diesem Punkt hier noch unsere besondere Aufmerksamkeit zuwenden.

Der Lauf eines Stroms ist keineswegs gesetzlos. Man kann das ganze Stromsystem wie eine Form betrachten, welche beständig mit anderem Material, nämlich mit anderem Wasser gefüllt ist. Bei großen Strömen unterscheidet man drei Hauptteile des Systems, den Oberlauf, Mittellauf und Unterlauf. Betrachten wir diese nach der Reihe.

In der Regel stellt man sich vor, ein großer Strom müsse notwendig auf hohen Bergen entspringen. Wenn das auch meistens der Fall ist, so ist es doch nicht notwendig. Die Wolga, der größte Strom Europas, entspringt in der sarmatischen Tiefebene.

Das Wasser entnehmen, wie wir bereits gesehen haben, die Stromsysteme meistens den Torfmooren, seltener solchen Quellen, welche unmittelbar dem Boden entspringen, welche also schon einen kürzeren oder längeren unterirdischen Verlauf hatten. Es giebt aber noch eine dritte Art von Wasserversorgung der Quellen; das sind die Hochgebirge mit ihren Gletschern und Schneemassen, und im Frühjahr liefert fast jede Gegend den Flüssen einen Teil ihres Schneewassers. Aber selbst für das Hochgebirge, welches den Rhein und einige Nebenflüsse der Donau speist, sind Schnee und Eis als Wasserlieferanten kaum von so großer Bedeutung wie die Moore, Moose, Filze und Brücher in niedrigeren Gegenden. Mit diesen haben wir uns zunächst zu beschäftigen.

Die größten Wirkungen vollbringt die Natur mit den kleinsten Mitteln: Das läßt sich wohl kaum einleuchtender machen als durch Betrachtung der kleinen, Felsen und Bäume bekleidenden Pflänzchen, welche wir unter dem Namen der Moose zusammenfassen.

Bei weitem die größte Formenzahl haben die Laubmoose aufzuweisen und diese nehmen auch die größte Bedeutung für das Erdganze in Anspruch. Dieselben besitzen einen einfachen oder verzweigten, mit kleinen Blättern besetzten Stengel (A, B, C Fig. 63), an welchem die Blätter selten zweizeilig, meist in Wendeln geordnet sind, und in der Regel so gedrängt stehen, daß sie dachig

Digitized by Google

einander decken (B Fig. 63). Stets sind die Blätter im Verhältnis zu denjenigen anderer Gewächse sehr klein und zugleich sehr dünn, denn mit seltenen Ausnahmen bestehen sie nur aus einer einzigen Zelllamelle. Diese Kleinheit und Zartheit der Blätter setzt die Moose scheinbar in großen Nachteil im Verhältnis zu anderen Pflanzen. Aber nur scheinbar; denn was den Blättern an Größe abgeht, das ersetzen sie durch ihre große Anzahl und durch ihre gedrängte Lage am Stengel. Sie sind eben dem Zweck, welchen sie in der Natur erfüllen, höchst vollkommen angepaßt.

Die Moose sind fast durchweg Feuchtigkeitspflanzen. Mit Wasser in Berührung, saugen sie ihren Körper rasch voll, und bei anhaltender Dürre werden sie meist relativ trocken, ohne zu Grunde zu gehen; denn bei nassem Wetter nehmen die Blätter wieder Feuchtigkeit auf und erhalten fast momentan wieder ihre frühere Spannung. Dabei nehmen sie oft eine sehr verschiedene Stellung an, wodurch die meisten Moose im nassen Zustand ein ganz anderes Ansehen bekommen wie im trockenen. Um sich davon zu überzeugen, braucht man nur bei trockenem Wetter das an der Wetterseite so häufig die Baumstämme bekleidende Weißzahnmoos (Leucodon sciuroides) einen Augenblick in den Mund zu nehmen. Der Erfolg ist ein überraschender. Die im trockenen Zustand zusammengekräuselten und anliegenden Blätter saugen so rasch die Feuchtigkeit des Mundes an, daß sie sofort sich ausbreiten und eine zierlich abstehende Stellung einnehmen.

Anfänger halten daher nicht selten ein und dasselbe Moos für verschieden, je nachdem sie es im trockenen oder im nassen Zustand einsammeln.

Diese hochgradige Hygroskopicität erreichen die Moose eben durch die geringe Dicke und gedrängte Lage ihrer kleinen Blätter; denn Wassertröpfchen, welche beiderseits die dünne Blattlamelle berühren, werden natürlich momentan aufgesogen, und es kann in sehr kurzer Zeit sich das ganze Blatt mit Wasser sättigen. Hat sich auf diese Weise die Pflanze voll Wasser gesogen, so werden weitere Wassertropfen sogar zwischen den dicht aufeinander liegenden Lamellen durch Kapillarattraktion festgehalten; und diese zwischen den Blättern haftende Wassermenge beträgt oft ein Vielfaches des Gewichts der gesamten Pflanze.

Einzelne Moosgruppen sind aber überdies noch mit besonderen Vorrichtungen zur Erhöhung der Wasseraufnahme versehen. Dahin gehören vor allen die Torfmoose (Sphagnum) und unter den eigentlichen Laubmoosen die Gattung Weißmoos (Leucobryum).

Das Blatt der Torfmoose besteht wie bei den meisten Muscineen nur aus einer einzigen Zellschicht, aber aus zwei verschiedenen Arten nebeneinander liegender Zellen, nämlich erstens aus netzig geordneten, schlauchförmigen, engen, ringsum geschlossenen Chlorophyllzellen und zweitens aus großen Luftzellen, welche die Maschen dieses Netzwerks ausfüllen und weitläufig gewundene, schraubige Verdickungsbänder, sowie große, kreisrunde, zuletzt offene Tüpfel besitzen, mittelst welcher sie sich sowohl von unten her als auch von außen mit Kapillarwasser zu sättigen vermögen.

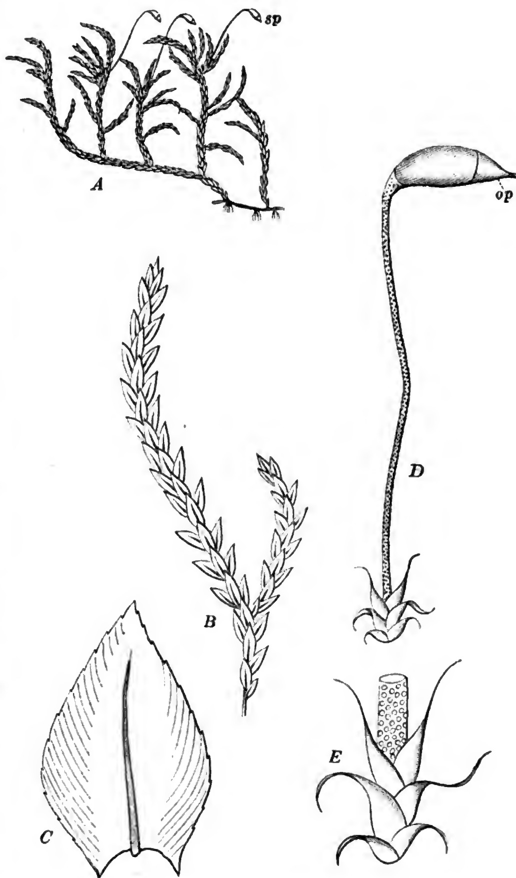
Diese Eigenschaft der Torfmoose ist von der größten Wichtigkeit für die Moorbildung. Das Wasser der Sümpfe, auf welchen das Sphagnum wächst, steigt von unten her bis in die Gipfel empor, auch dann, wenn der Moosrasen sich hoch über das Sumpfwasser erhebt. Die ganze Moosdecke wirkt wie ein Saugschwamm. Nimmt man eine Handvoll Moos heraus, so lassen sich durch Druck mit der Hand wahrhaft staunenswerte Wassermassen herauspressen.

Was für eine Gruppe von Organismen von durchgreifender Wichtigkeit ist, das hat in der Regel auch weittragende Folgen für die Umgebung, ja für das Erdganze; denn selten steht ein Naturwesen scheinbar für sich allein da; meist ist es auf die mannigfachste Weise mit anderen Erscheinungen verknüpft, von ihnen abhängig und auf sie einwirkend.

Digitized by Google

So auch hier. Durch ihre Hygroskopicität sind die Moose die Sammler und Regulatoren der Feuchtigkeit für den größten Teil der Erdoberfläche. Sie sammeln die Feuchtigkeit an Felswänden und Baumstämmen, ganz besonders aber auf dem Erdboden selbst. Bisweilen leben sie für sich allein, ohne Beigesellung anderer Gewächse. So auf nackten Felswänden, in Torfmooren und Tundras. Häufiger aber leben sie zwischen den Gesellschaften anderer Pflanzen, die wir mit den Namen Wiese und Wald bezeichnen, und hier sind sie durch die Ansammlung der Feuchtigkeit von der allergrößten Bedeutung, indem sie Gräsern, Kräutern und Bäumen das Wasser zuführen und ihre Wurzeln gegen das Austrocknen schützen.

Fig. 63.



Hypnum rivulare (Moosart).

Wären keine Moose vorhanden, so würden die Wiesen sich in Steppen verwandeln und die Wälder von der Erde verschwinden! Wie wichtig, ja unentbehrlich die Moose in dieser Beziehung sind, davon kann man sich durch viele traurige Thatsachen gar leicht überzeugen.

Statt vieler Beispiele nur eins. Das obere Etschthal in der Gegend von Bozen und Meran müßte seiner Lage nach zu den fruchtbarsten in Europa gehören;

Digitized by Google

statt dessen ist es zum großen Teil eine Geröllwüste, auf welcher zwischen den Steinen nur Schilf wächst. An dieser traurigen Thatsache ist das „Schnatzen" schuld, d. h. die Sitte der Tiroler, die Laub- und Nadelbäume hoch aufzuästen, um Zweige und Laub als Brennmaterial, Streu und Viehfutter zu verwerten. Das geschieht nicht nur im Thal, sondern auch im Hochgebirge. Es ist ein gar wunderlicher Anblick, im oberen Saarnthal, welches sich von Bozen nordwärts nach dem Penser Joch hinaufzieht, ganze Coniferenwälder zu sehen, in denen jeder einzelne Baum wie ein Thüringer Pfingstbaum aussieht, völlig kahl mit Ausnahme eines kleinen Wipfels. Abgesehen von dem Schaden, den der Baum dadurch im Wachstum erleidet, ist die notwendige Folge davon die, daß die Sonne den Waldboden bescheint, die Moose auf demselben verdorren, durch herabkommendes Geröll verschüttet werden, und der ganze Wald dem ersten heftigen Gewittersturm erliegt.

Während meines Aufenthalts in Tirol erlebte ich es, daß ein ganzer Waldbestand durch die beim Gewitter von den Bergen herabgeschwemmten Geröllmassen niedergeworfen und daß die Fahrstraße zwischen Bozen und Meran durch Felsblöcke unfahrbar wurde.

Leicht ist es, im Laufe der Zeit den Wald gegen solche Unbilden zu schützen. Man hat nichts weiter zu thun, als den Moosen den zu ihrem Gedeihen nötigen Schatten zu lassen. Schwer, ja fast unmöglich ist es dagegen im Hochgebirge, den zerstörten Wald neu zu schaffen, sobald einmal die nackten Felsabhänge und Geröllmassen an die Stelle der grünen Decke getreten sind.

Denken wir die Moose hinweg, so denken wir zugleich die beiden größten Vergesellschaftungen der Pflanzen: Wiese und Wald hinweg. Was aber würde aus dem Menschen geworden sein ohne Wald und Wiese? Wäre die Existenz des Menschen auf der Erde auch möglich, so hätte doch die gesamte Kultur eine andere Richtung nehmen müssen.

Außerdem besitzen die Moose noch eine ganz andere, nicht minder tiefgreifende Bedeutung für das Erdganze.

Um diese zu verstehen, müssen wir die Stengelbildung der Moose etwas genauer betrachten.

Den einfachsten Lebermoosen fehlt eigentlich der Stengel ganz; die ihn ersetzende Bildung gleicht dem Thallom der niedrigsten Pflanzen. Andere Lebermoose besitzen einen flach ausgebreiteten, durch Gabelung (Dichotomie) sich verzweigenden Stengel, oft von großer Zierlichkeit.

Bei den Torfmoosen und Laubmoosen dagegen, und annähernd auch bei den höheren, deutlich beblätterten Lebermoosen (Jungermanniaceae) erhält der Stengel die Beschaffenheit eines sich erhebenden Achsenkörpers (A Fig. 64).

Niemals sind Wurzeln vorhanden. Die Funktion der Wurzel als eines Organs der Aufsaugung des Wassers mit seinen Lösungen wird teils durch die Hygroskopicität des ganzen Mooskörpers, teils durch besondere Saughaare vollzogen.

Der Stengel ist im ganzen einfachen Baues; es fehlt ihm ein eigentliches Gefäßbündel. Bisweilen bleibt er unverästelt. So bei den kleinen Faulfrüchtlern (Phascaceen), denen man wegen ihrer Winzigkeit auch den Scherznamen Ophthalmidien (Thu' dein Auge auf!) gegeben hat. Bei der größeren Mehrzahl der Laubmoose und bei den Torfmoosen ist aber der Stengel mehr oder weniger stark verästelt. Die größeren meist waldbewohnenden Laubmoose hat man daher auch Astmoose genannt. Bei ihnen ist der Stengel besonders reich mit Saughaaren bekleidet, eine Vorrichtung, deren die höchst hygroskopischen Torfmoose nicht bedürfen und die sie daher auch nicht besitzen. Der Stengel hat nun die Eigentümlichkeit, von unten her allmählich abzusterben, während oben die Pflanze weiter wächst. Der abgestorbene Teil verschwindet aber nicht, sondern geht

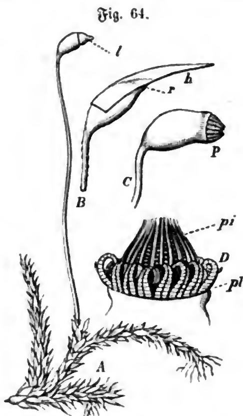
Digitized by Google

einem langsamen Vertorfungsprozeß entgegen; daher findet man in Wäldern und Torfmooren unter den lebenden Moospolstern die abgestorbenen, mehr oder weniger humifizierten Generationen. Am auffallendsten vollzieht sich dieser Prozeß in den eigentlichen von Torfmoosen gebildeten Mooren. Bei dem beständigen Absterben von unten her werden natürlich die Zweige früher oder später durch Abfaulen der Verbindungsstellen selbständig, und da nach oben stets neue Zweige gebildet werden, so vermehrt sich auf diese Weise das Moos ganz ungemein, denn jeder Zweig wird später zu einer neuen Pflanze.

Die Torfmoose verursachen vermöge ihrer Hygroskopicität die merkwürdige Erscheinung der Hochmoore. Der Moosrasen wächst nämlich nach und nach hoch über das Niveau seiner Umgebung hinaus, und da er wie ein Schwamm vom Wasser getränkt ist, so bildet das Hochmoor, mag es nun auf der Ebene oder auf hohen Bergen liegen, eine Wassermasse, welche sich oft beträchtlich über das Niveau des umliegenden Landes erhebt. Nimmt das gesättigte Hochmoor von atmosphärischen Niederschlägen noch mehr Wasser auf, so muß natürlich der Ueberschuß ablaufen und giebt nun Bächen und Flüssen ihren Ursprung. Der Zusammenhang der Moore mit den Moosen ist dem Alpenbewohner wohl bekannt. In Oberbayern wie in Oberschwaben werden die baumlosen Torfmoore und namentlich auch die Waldbrücher „Moose“ genannt.

Für die großen Flüsse haben nun die Moore, Moose, Pilze, Mooswälder und Brücher eine ganz eminente Bedeutung. Werden große Gebirgswaldungen gelichtet, große Gebirgsmoore trocken gelegt, so nimmt der Wasserstand der von ihnen gespeisten Bäche wesentlich ab. Die Abholzung der Wälder in den Sudeten ist am durchschnittlichen Wasserstand der Elbe am Pegel bei Dresden und Magdeburg in den letzten Jahrzehnten sehr merklich geworden.

Fig. 64.



Hypnum populeum (Pappelmoos).

Wie jedes große Reservoir, so dienen auch die Moore zugleich als Regulatoren des Wasserlaufs; sie verhindern ebensowohl ein gänzliches Austrocknen des Stroms als auch ein zu rasches Anschwellen infolge von Niederschlägen oder vom Schmelzen des Schnees, wodurch Ueberschwemmungen hervorgerufen werden. Durch Zunahme der Wälder und der Moorbildungen in den sämtlichen Quellgebieten eines Stroms und seiner Nebenflüsse würden Ueberschwemmungen, veranlaßt durch das Austreten der Flüsse, seltener und gefahrloser werden.

Kehren wir zunächst zu den Moosen zurück. Zu bestimmten Zeiten gewahrt man an den Moospflänzchen mehr oder weniger deutlich hervortretende, nur selten ganz im Thallom eingeschlossene sehr kleine und zierliche Kapseln, welche einen staubartig feinen, dem bloßen Auge kaum sichtbaren Samen einschließen (Fig. 64)[1]. Säet man diesen aus, so erhält man nicht sogleich wieder ein Moospflänzchen, sondern zunächst, mit seltenen Ausnahmen, ein noch weit zarteres Gebilde, einen sogenannten Vorkeim (Protonema). Dieser hat meistens

[1]) Ausführlicheres findet man in meiner Arbeit: Die Bedeutung der Moose für das tellurische Leben. Westermanns Illustrierte Deutsche Monatshefte. Juni 1881. Bd. 6 der vierten Folge.

Digitized by Google

die Gestalt eines zarten, sich verzweigenden Zellfadens, ähnlich einer verzweigten Fadenalge (Confervacee). Dieses merkwürdige Gebilde ist eine Eigentümlichkeit, welche ausschließlich den Moospflanzen zukommt, und wir müssen, um ein vollständigeres Verständnis der Bedeutung dieser Pflanzengruppe zu haben, uns eine etwas genauere Kenntnis desselben verschaffen. Das Protonema bildet oft eine Unzahl von Aesten, welche dem Licht entgegenwachsen und Blattgrün (Chlorophyll) erzeugen. Außerdem entsendet der protonematische Zellfaden abwärts steigende Aeste, welche sich im Substrat, d. h. in der Erde oder im vermodernden Moose, Laub und Kraut verbreiten und kein Chlorophyll ausbilden, vielmehr meistens braune Zellenwände bekommen und im Innern der Zellen häufig Stärkekörner und Oeltropfen führen.

Die nach oben wachsenden, grünen Zweige, welche von den unteren, gleichsam die Wurzeln vertretenden, mit Wasser versorgt werden, bilden nun aus ihren untersten Zellen Knospen aus; und da die Zahl dieser Aeste des Protonemas einer einzigen Spore oft eine sehr große ist, so kann diese eine Spore einen ganzen Rasen neuer Moospflanzen hervorbringen.

Gerade die kleinen unverästelten Moose pflegen ein reiches Protonema zu bilden.

An manchen Lokalitäten findet man zu bestimmten Zeiten des Jahres den Boden mit dichten Rasen kleiner gipfelfrüchtiger Moose bedeckt; — geht man einige Zeit darauf an denselben Ort, so scheint das Moos verschwunden zu sein, ohne eine Spur zu hinterlassen; in der That aber liegen auf dem Boden die mikroskopisch kleinen keimenden Sporen, und nach abermaligem Ablauf einiger Tage oder Wochen sieht man die Oberfläche mit den grünen Sammetrasen des Protonemas wie mit zartem grünem Seidenstoff übersponnen.

Die protonematischen Bildungen bedingen an und für sich schon eine große Vermehrung, zumal da sie bei manchen Moosen außer den oberirdischen Knospen auch unterirdische Knollen erzeugen, welche unter günstigen Bedingungen ebenfalls zu Moospflanzen werden.

Auch die große Lebenszähigkeit vieler Moose erklärt sich zum Teil aus den Eigentümlichkeiten des Protonemas; denn bei manchen Moosen kann das knollen- und knospentragende Protonema von Sand und Schlamm verschüttet werden, um später, wenn Regengüsse die aufgeschütteten Massen wieder entfernen, ein neues Leben zu beginnen. Die Bedeutung des Protonema für die Massenvermehrung der Moose wächst bis zu einem erstaunenerregenden Grade durch die Thatsache, daß bei vielen Formen vom Stengel, ja selbst von den Blättern unzählige Saughaare gebildet werden, welche unter günstigen Verhältnissen die sämtlichen Funktionen des Protonema, namentlich aber die massenhafte Erzeugung von Knospen übernehmen. Viele Moose braucht man nur unter einer Glasglocke im feuchten Raum in umgekehrte Lage zu versetzen, die Stengel nach unten gerichtet, um bald den dichtesten protonematischen Filz zu erzeugen.

Ja es geht noch weiter. Man hat nachgewiesen, daß bei zufälligen oder absichtlichen Verletzungen mancher Moose die zufolge der Verletzung mit feuchter Luft in Berührung kommenden Zellen innerer Gewebeteile, des Stengels, des Kapselstiels, ja selbst der jungen Kapsel, zum Protonema auswachsen können.

Eines so ausgiebigen Vermehrungsorgans erfreut sich keine einzige Gruppe der Gefäßpflanzen.

Das Protonema giebt uns daher auch erst den wahren Schlüssel zum Verständnis des Lebens der Laubmoose. Ohne diese Einrichtung wäre die außerordentliche Massenvermehrung und das davon bedingte Gesellschaftsleben derselben undenkbar. In erstaunlich kurzer Zeit bedeckt sich der nackte, feuchte Boden mit einer dichten Moosdecke, ohne daß man sieht, woher die Keime dazu kommen.

Digitized by Google

Eine verhältnismäßig geringe Anzahl von Sporen, vom Wind herbeigeführt, gelangt zur Keimung, und ganze Strecken vorher nackten Bodens überziehen sich mit knospenerzeugendem Protonema.

Sobald erst ein Moosrasen geschaffen ist, ist auch die Möglichkeit einer phanerogamischen Pflanzendecke, die Möglichkeit von Wiese und Wald gegeben, soweit irgend das Klima es zuläßt. Selbst in höheren Breiten, wo das eisige Klima nur wenigen phanerogamischen Pflanzen eine kümmerliche Existenz ermöglicht, bedecken kosmopolitische Moose, wie z. B. die Widerthone und die Torfmoose in den sibirischen Tundras, Eiswüsten von vielen Quadratmeilen.

Schleiden hat sich die anerkennenswerte Mühe gegeben, die Folgen der Vernichtung der Wälder und der Moose in den verschiedenen europäischen Ländern ausführlich zu schildern[1]).

Entspringt ein Fluß im Gebirge, so ist sein Oberlauf mehr oder weniger wild und tumultuarisch, vom Mittellauf wesentlich verschieden; wogegen ein Fluß, dessen Quellgebiet in einer Ebene liegt, meist keinen deutlichen Unterschied zwischen Oberlauf und Mittellauf erkennen läßt.

Ein Gletscherbach bricht nicht selten aus einem Gletscherthor am Fuß des Gletschers schon in ansehnlicher Stärke hervor. In anderen Fällen kommt er erst durch die Vereinigung zahlreicher kleiner Rinnsale am unteren Teil des Gletschers zu stande.

Hier sei zunächst eine Bemerkung gestattet über die Farbe des Wassers. Vollkommen reines Wasser, mag dasselbe nun fest oder flüssig sein, erscheint hellblau. Das ist um so mehr der Fall, je freier das Wasser von mineralischen Lösungen ist. Die gelösten Mineralsubstanzen geben dem übrigens völlig reinen Wasser ein hellgrünes Kolorit. So ist es der Fall bei den meisten Wasserfällen. Zart apfelgrün stellt der herrliche Gasteiner Fall sich dar. Es ist das die Farbe der meisten Wasserfälle, Gletscherwasser und Gebirgsbäche. Diese Farbe ist dem Wasser eigentümlich; auch im kleinsten Maßstab tritt sie hervor. Wie wunderschön ist z. B. die grüne Farbe im Schwimmbecken des Maximilianbades zu München, welches vom Mangfallwasser gespeist wird. Aehnlich ist die Farbe des Meeres, nur etwas dunkler. Die Farbe größerer Wasserflächen ist natürlicherweise größtenteils durch den Reflex des Himmels bestimmt; so z. B. die tiefblaue Farbe des Mittelmeers und seiner Buchten, sowie mehr oder weniger jeder Wasserfläche unter blauem Himmel. Bei Regenwetter erscheint eine Wasserfläche grau, beim Heraufziehen eines schweren Gewitters schwarz; — mit einem Wort: das Wasser spiegelt die Farbe des Himmels und der Ufer. Sind die Ufer sehr hoch und eng, so üben sie großen Einfluß auf die Farbe der Seen. Der Königssee ist schwarzblau wie blaue Tinte, weil er bei bedeutender Tiefe so eng von den himmelhohen Alpen umschlossen ist. In der Nähe einer flachen Strandstelle erscheint sein Wasser hellgrün.

Das als Bach oder Quelle vom Gebirge herabkommende Wasser macht natürlich mehr oder weniger Geräusch, dessen Art und Stärke einmal von der Stärke des Gefälles und zweitens von der Menge des Wassers abhängt. Ein Quell mit geringem Gefäll rieselt, ein etwas stärker fallender Bach plätschert oder murmelt und flüstert. Das letzte ist besonders dann der Fall, wenn der Bach zwischen großen Blöcken sich hindurcharbeiten muß, welche in seinem Bette liegen, wenn er in Felsenaushöhlungen gerät, die er meistens selbst hervorgerufen hat u. s. w. Wenn man im Thüringer Schwarzathal gegen Abend, wo alle übrigen Naturstimmen schweigen, von Schwarzburg oder Sitzendorf am Fluß abwärts geht, so vernimmt man aufs täuschendste das Murmeln und Flüstern

---

[1]) M. J. Schleiden, Für Wald und Baum. Leipzig (W. Engelmann) 1869.

Digitized by Google

menschlicher Stimmen. Es ist die Schwarza, welche ihr mannigfach ausgehöhltes Grauwackenbett durchbraust. Ein großer Teil dieser kesselförmigen Aushöhlungen des Flußbettes entsteht dadurch, daß der Fluß mitgeführte Steine in einer Vertiefung des Bettes monatelang im Kreise herumwirbelt und den kleinen Kessel durch Abschleifen immer mehr vertieft und erweitert. Dabei entsteht jenes murmelnde



Fig. 65. Moralinsla-Fälle in Lappland.

Geräusch. Die Arbeit dauert oft monatelang, bis ein plötzliches Anschwellen des Flusses die Steine herauswirft.

Kommt ein Bach oder ein Flüßchen aus dem Hochgebirge, so kann es begreiflicherweise leicht begegnen, daß sein nächster Weg ihn plötzlich an den Rand eines Absturzes führt. Die Gasteiner Ache stürzt mitten durch Badgastein, wenige Stunden von ihrem Ursprung auf den Naßfelder Tauern entfernt, in Form einer sehr beträchtlichen Wassermasse 600 Fuß hoch fast senkrecht in drei Absätzen ins Thal hinab. Fast ist der ganze Fall eine schneeweiße, hie und da apfelgrünschimmernde Schaummasse. Das Getöse ist nicht ein Prasseln und Brausen, wie

bei kleineren Fällen, wie z. B. bei dem übrigens höchst anmutigen Uracher Fall in der schwäbischen Alb, sondern es ist ein gewaltiges Donnern, an das man sich übrigens in kurzer Zeit so gewöhnt, daß man nach der Abreise von Gastein Sehnsucht nach dem Fall bekommt. Der Eindruck dieses Naturgeräusches ist der der höchsten Erhabenheit.

Zum Vergleich lasse ich die Beschreibung des Reichenbachs von Christoph Meiners folgen:

„Dieser merkwürdige Fall ist ungefähr eine kleine Stunde von Meyringen, dem Hauptflecken des Haßlilandes, entfernt; und um ihn recht zu sehen, muß man einen beträchlichen Teil des Berges, den man an einer anderen Seite herabgestiegen ist, wieder hinaufklettern. Der Zugang ist äußerst beschwerlich, und, wenn man nicht recht vorsichtig ist, sogar gefährlich. Die Anhöhe nämlich, welche man ersteigen muß, und die ganz mit schönem Grase bekleidet ist, ist nicht nur steil, sondern auch schlüpfrig und gegen das tiefe Bett des Baches abhängig. Als wir dem Fall auf einige hundert Schritt nahe kamen, wurde der Staubregen schon mit einer solchen Gewalt und so dicht auf uns zugetrieben, daß wir kaum mehr vor uns hinsehen konnten. Wir rückten ihm nichtsdestoweniger bis auf 40 oder 30 Schritt entgegen; näher wagte ich aber doch nicht hinzugehen, ungeachtet unser Führer uns sagte, daß man bis an den Rand des Kessels hinabsteigen könne. Wir mußten uns schon auf dem Platz, wo wir standen, fast jede Minute umkehren, wenn wir es aushalten wollten; und ich konnte also leicht schließen, daß man, wenn man den ganzen furchtbaren Fall in einem engen Behälter über sich sähe, den Gebrauch aller seiner Sinne verlieren würde und viel weniger als auf unserem Standpunkt sehen könnte. Als ich den ganzen Sturz vor Augen hatte, vergaß ich Schneeberg, Gletscher, Lawinen und selbst den Rheinfall, der, von allen merkwürdigen Seiten betrachtet, doch mit dem Fall des Reichenbachs nicht verglichen werden kann. Noch nie habe ich ein so betäubendes Erstaunen empfunden; nie ist meine Einbildungskraft durch irgend einen Gegenstand so ausgefüllt und mein Verstand so heftig und anhaltend angespannt worden wie durch dieses bewundernswürdige, und fast möchte ich sagen, einzige Schauspiel. Ungeachtet wir vom Reichenbach bis nach Meyringen eine Stunde zubrachten und unterwegs manches Merkwürdige antrafen, so waren doch meine Sinne wie bezaubert, alle meine Kräfte gleichsam gefesselt, und ich hörte und dachte nichts als den Fall des Reichenbachs. Noch jetzt ist meine Phantasie in so heftiger Arbeit, daß ich vielleicht nach einer Stunde noch Mühe haben werde, sie loszureißen und in einige Ruhe zu bringen. Der Reichenbach entspringt auf einer der höchsten Alpen, mit welchen das obere Haßlithal eingefaßt ist, und nimmt in seinem Lauf alle Quellen der übrigen Alpen und die Wässer aller Gletscher auf. Schon einige Stunden vor seinem Falle wird er ebenso wütend, als die Lütschinen, und wälzt Felsenstücke und abgerissene Bäume, die von den steilen Abhängen der Berge in ihn hineinfallen, mit unwiderstehlicher Gewalt fort. Beim Falle selbst bricht er zwischen zwei Felswänden in einer schiefen Richtung hervor und stürzt sich in ein unsichtbares Felsenbecken, das die Natur selbst zu seiner Aufnahme hingearbeitet zu haben scheint. Aus diesem Becken reißt er sich wieder mit einer so unglaublichen Kraft und Geschwindigkeit, mit einem so fürchterlichen Ungestüm und solchem Reichtum von Wasser heraus, daß ich nicht begreifen kann, wie man die Vorzüge des Reichenbachs vor allen anderen Wasserfällen bisher hat übersehen können. Freilich ist das Bett des Rheins viel breiter, und die ganze Masse seiner Wasser größer als die des Reichenbachs; allein die Breite eines fallenden Wasserstroms trägt nur wenig zur Verstärkung des Eindrucks bei, und die größere Masse von Wasser ist beim Rhein mehr verteilt und nirgends so zusammengedrängt wie beim Reichenbach. Den Fall des

Digitized by Google

letzteren hört man in der Entfernung von mehr als einer Stunde ganz deutlich, und fast in eben der Entfernung kann man den Stoß einer jeden herabschießenden Welle oder Wassersäule und die furchtbaren Schläge der Felsstücke hören, die mit den Wellen in das Becken und aus diesem an die nahen Felswände geworfen werden. In der Nähe ist sein Brüllen stärker, als das des heftigsten Donners, und so angreifend, das man gewiß in wenigen Minuten ganz betäubt werden würde. Er erregt durch seinen Sturz einen ebenso heftigen Luftstrom, als wir den Tag vorher an der Mündung des unteren Grindelwaldgletschers empfunden haben. Wir mußten einigemal alle unsere Kräfte zusammennehmen, um uns gegen die Anfälle dieses Sturmwindes zu erhalten, der bald durchdringend kalt, bald aber so heiß war, daß man hätte ersticken mögen. Der Reichenbach wirft nicht bloß Welle über Welle her, sondern ehe noch die erste den Abgrund erreicht, stürzt eine zweite, dritte, vierte hervor und reißt alle diejenigen, über welche sie sich herwälzt und mit denen sie eine einzige, ungeheure Säule bildet, mit zerstörender Kraft in die gräßliche Tiefe hinab. Fast jede herabschießende Flut oder Welle spritzt nach allen Seiten und Richtungen milchweiße Ströme mit einer Heftigkeit aus, als wenn sie durch den Druck einer gewaltigen Maschine hervorgetrieben würden. Die Höhe des Falls läßt sich nicht gut bestimmen, weil der Abgrund, in welchen der Bach sich verliert, stets mit dichten, undurchdringlichen Wolken bedeckt ist. Ich schätze sie aber auf hundertfünfzig bis zweihundert Fuß, und würde sie noch höher anschlagen, wenn ich gewiß wäre, daß der Staubbach von einer Höhe von neunhundert Fuß herabfalle. Die Staubwolken, welche der Reichenbach ohne Unterlaß bildet, sind viel dichter, steigen viel höher und werden, ungetrennt, viel weiter fortgetragen, als beim Rheinfall. Des heftigen Sturms ungeachtet, der von dem Bach herweht, erheben sie sich senkrecht, hoch über sein Bett empor, und ziehen, soweit das Auge reicht, dem Strom des Baches nach. Sie feuchten in einem Umfange von einigen hundert Schritten den Wiesengrund so sehr an, daß man sich dem Fall unmöglich nähern kann, ohne nasse Füße zu bekommen. Eben deswegen, weil sich vom Reichenbach ungleich mehr und dichtere

Fig. 66.



Bärenfall bei Gastein.

Digitized by Google

Nebel emporheben, zeigt er auch bei hellem Sonnenschein ganz andere und ohne Vergleichung, prächtigere Phänomene als alle anderen berühmten Wasserfälle. Wenn nämlich der Kranz von Wolken, womit er beständig umringt ist, von der hohen Mittagssonne erleuchtet wird, so bildet er nicht bloß einen oder mehrere Regenbogen, sondern Feuerströme; indem alle Dünste mit den Farben des Regenbogens glänzen."

Noch mag die Beschreibung des rauchenden Wassersturzes in Norwegen von Heinrich Steffens hier ein Plätzchen finden:

„Das Thal, durch welches der schäumende Bach hindurch brach, ward immer enger, die Thalwände immer höher; wir stiegen auf der einen Seite immer mehr empor und wanderten durch einen dichten Tannen- und Fichtenwald. Neben uns stürzte sich die Gebirgsmasse in unübersehbarer Tiefe hinab; die gegenüberstehende Wand, wie diejenige, die wir bestiegen, war mit Wald bedeckt, Nadelhölzer und Birken untereinander gemischt. Fast eine Stunde stiegen wir langsam aufwärts; die Vertiefung des Thales erschien immer mächtiger. Der schäumende Fluß verschwand unter die bedeckenden Bäume, und das ferne Rauschen in der Tiefe belehrte uns von der bedeutenden Höhe der Thalwand. Nach einiger Zeit sahen wir, wie das Thal sich im Hintergrund mit noch höheren, kahlen, schwarzen Felsen schloß. Die kesselförmige Vertiefung ragte dunkel und nackt aus dem dichten Walde, und aus diesem Riesenkessel stieg eine mächtige Dampfsäule hoch in die klare Luft hinein. Sie verschwand und bildete sich immer wieder in bestimmten Pausen, wie der aufsteigende Dampf von einer unermeßlich kochenden Wasserfläche. Es war die Dampfsäule des rauchenden Wassersturzes (rinkand Fossen), eines der mächtigsten in Norwegen. — ‚Die Dampfsäule steigt sehr hoch,' sagte der Führer, ‚der starke Regen hat den Fluß angeschwellt, ihr werdet den Sturz gar mächtig finden.' — Indem wir fortschritten, hörten wir nun immer vernehmlicher neben dem Rauschen des Flusses dumpfe Schläge wie fernen Donner. Der Boden schien unter unseren Füßen zu beben. Jetzt traten wir aus dem Walde heraus und der mächtige Wassersturz lag ganz vor uns, obgleich wohl eine halbe Meile entfernt.

Aus einer engen Oeffnung, als hätte die furchtbare Gewalt der ungeheuren Wassermasse zornig soeben den Widerstand überwunden, stürzt sie wütend hervor, ein großer, dichter Bogen, und der schneeweiße Schaum, gekräuselt, Dampf erzeugend, tanzt auf der strömenden Wölbung, sich ewig und ewig rastlos wieder gestaltend. Indem das mächtige Wasser Raum gewonnen hat, zerteilt es sich nach allen Richtungen, es bildet durchsichtige Wasserdecken, durch welche man die düstere, kahle Gebirgswand erkennt, die ruhig scheinen, aber mit gewaltigen Schlägen die nackten, schräg anstehenden, glatten, feuchten Felsen schäumend peitschen, und hier vorzüglich entsteht der aufsteigende Dampf, der, aus der Ferne erkannt, hoch in die Luft spritzt. Tausend Seitenstrahlen zerteilen sich in allen Richtungen, aber in der Mitte drängt die Hauptmasse sich zusammen, und umwirbelt von tausend Strahlen, immer wilder, wütender vom schneeweißen, gekräuselten Schaume umtanzt, stürzt sie sich brüllend in eine grundlose Tiefe. Das Auge vermag kaum dieses ewige, unablässige Spiel, die fortdauernd wechselnden, unaufhörlichen Zersplitterungen zu verfolgen. Der ungeheure Zorn einer rasenden Natur tobt, peitscht, schäumt umher, und die der Wut preisgegebenen Felsen scheinen vor Schrecken erstarrt. Das ganze Thal unter dem Sturze ist von einem See erfüllt, und obgleich die furchtbare Wassermasse sich unablässig brüllend hineinstürzt, so ist dennoch die Wasserfläche dicht am Sturze völlig ruhig. Dunkel, nie von einem Sonnenstrahl erleuchtet, scheint sie die erschöpfte Wut darzustellen.

So wird das Gemüt, wenn die härtesten Schläge des Geschicks unaufhörlich das Innerste treffen, äußerlich ruhig. Aber die Ruhe ist nur Schein. In der

Digitized by Google

Tiefe wühlt der zurückgedrängte Zorn, und brausend, rauschend, mit erneuerter Wut stürzen die Fluten über die großen eckigen Steine, als triumphierten sie über den zertrümmerten Feind.

Wohl mag im Rheinfall bei Schaffhausen die Wassermasse größer, breiter sein, aber selbst die größte Höhe des Sturzes erreicht nur 75 Fuß; dieser Fall stürzt sich 4—500 Fuß herunter, und noch behält die mittlere Masse, wo sie in den finsteren Abgrund hinabströmt, ihre ganze Gewalt. Die Sonne schien schräg in den Sturz hinein und erleuchtete den weißen Schaum, und der Dampf spielte blendend in ihrem Lichte. Dumpf hallte das Thal wieder von dem Gebrülle, das sich mit dem gewaltigen Rauschen des noch immer stürzenden Flusses verband. Schon hier übertönte der Sturz die menschliche Stimme. Wo der erhabene Zorn der Natur, wo das mächtige Element mit Felsen spielt, gebietet es dem Menschen Stillschweigen.

Indem wir uns dem Sturze nähern wollten, sah ich eine jäh herabfallende fast nackte Felswand, sie versenkte sich in die schwindelnde Tiefe. Wir waren sehr hoch, der Fluß wühlte immer tiefer unten, und wohl standen wir 400 Fuß über ihm. Mir schauderte, da ich diese Wand ansah — und hier ist ein Fußsteig, längs dem Abhange, Marienstein nennen ihn die Einwohner. Sie gehen ruhig, unbekümmert darüber, obgleich er in der Umgegend berüchtigt ist. Ein kleines Mädchen ist in die Tiefe hinuntergeklettert, um eine verlorene Kleinigkeit aufzuheben, ein Krämer, um die Trümmer seiner heruntergerollten Waaren zu sammeln, ja, wie man berichtet, ist ein Krüppel ohne Füße auf den Knieen über diesen furchtbaren Fußsteig gerutscht. Man riet mir, die Stiefel auszuziehen, damit ich nicht ausgleiten möge. Meine Begleiter (insgesamt Norweger) gingen leichten Fußes vorwärts, während der Führer mich mit seiner kräftigen Hand faßte. Ich wandte das Gesicht — man ist zum Teil dazu genötigt — von der Tiefe ab, der Gebirgswand zu, aber dennoch erbebte mein Inneres, und es war mir, als zöge der Abgrund unter meinen Füßen mich unwiderstehlich hinab. Die Waldungen waren scheu vor der Gewalt des wütenden Wassers zurückgetreten; einzelne Gebüsche nur standen, als glaubten sie von dem zornigen Element in ihrer kümmerlichen Kleinheit nicht bemerkt zu werden, hier und da, vermochten aber nicht die grauenhafte Tiefe zu verbergen. In der Nähe des Sturzes hatte der Fußsteig sich immer mehr geneigt, und als wir ihm zur Seite waren, konnten wir auf mächtigen Steinen, die er in seiner Wut beiseite geschleudert zu haben scheint, mitten in ihn hineintreten. Das Gebrüll ist hier am mächtigsten. Von furchtbaren stürzenden Wassermassen umgeben — in einem großartigen Wasserbade, — hineingetaucht in das ewige Naß, hat man auf jedem Schritte einen anderen, einen veränderten Auftritt. Ueber uns sahen wir die Spalte, aus welcher der Sturz sich hervordrängt. Sie scheint so eng, daß man hinüberspringen möchte. Die Sonne schien hinein, und hier, umflutet von spritzendem Schaume und herabrollenden Wogen, umdonnert von dem krachenden Sturze, der, wie alles Gehör vernichtend, die Felsen zittern machte, in der Mitte des entfesselten, wütenden Elements, ergötzte uns die Natur mit einem leichten, feenartigen, bunten Spiele. Unter unserem Fuße tanzte auf dem blendend weißen, rauchenden Schaume ein völlig geschlossener Regenbogen. Die feurigen Geister, aus Licht und Schatten geboren, wählten eben die Stelle, wo das Wasser seine wildeste Wut losließ, um im leichten Tanze das Fest des friedlichen Lichts zu feiern."

Es mögen das genug der Beispiele sein der Schilderung von Wasserfällen. Zahlreiche Schilderungen dieser Art sind auch sehr verfehlt, phantastisch, symbolisierend, religiös-schwärmerisch, dogmatisierend und personifizierend. Das ist eine krankhafte Aesthetik, wie sie uns z. B. in Heinses Wortschwall über den Rheinfall

Digitized by Google

bei Schaffhausen und in J. P. Langes Rodomontaden über die schweizerischen Wasserfälle entgegentritt.

Solch ein furchtbarer Wassersturz geht aus sehr kleinen Anfängen hervor. Aus der Ferne sehen die über die Felsen herabrieselnden Alpenbäche wie zarte Silberfäden aus. Herrlich sind die höchsten Matten und Alpenthäler im Frühjahr, einige Zeit nach der Schneeschmelze. Da rieseln und rauschen und tosen von allen Seiten breitere und schmälere Schaumbänder heran, hoch aufsprudelnd und polternd. Sie vereinigen sich zu immer größeren Bächen von solcher Gewalt, daß die größten Steine, die man hineinrollt, sofort verschwinden. Uebrigens kann man dasselbe Schauspiel auch im Thüringerwald haben, der einen durchaus subalpinen Charakter hat. Im Frühjahr nach der Schneeschmelze, aber auch im Hochsommer nach anhaltenden Gewitterregen kann man im Schwarzathal und seinen Nebenthälern, vor allem in der überaus herrlichen Burkersdorfer Schlucht schwelgen in dem Anblick der von allen Seiten herabstürzenden Gießbäche.

Fig. 67.



Schleierfall bei Gastein.

Für Auge und Ohr ist das Wasser das belebende Element in jeder Landschaft. Quellen und Bäche glitzern und schimmern, rieseln, plätschern und murmeln. Die Wasser des Hochgebirges gelangen meistens nach mehr oder weniger stürmischem Verlauf in einen erweiterten Thalkessel mit geringem Abfluß. Hier bilden sie einen Gebirgssee, der um so mehr einen erhabenen, majestätischen Eindruck macht, je näher, höher und schroffer die ihn umgebenden Berge sind. Darin liegt das ungemein Imponierende, wie z. B. beim Königssee und Vierwaldstättersee. Nicht selten liegen mehrere derartige Seen übereinander, wie z. B. der Obersee über dem Königssee und die großen nordamerikanischen Seen. Furchtbar einsam und abgeschlossen pflegen dann die obersten dieser Seen zu sein. Je mehr die Seen sich niedrigeren Gegenden nähern, desto heiterer und lachender wird ihr Anblick, namentlich, wenn sie dabei beträchtliche Größe erreichen, wie z. B. der Bodensee, der Genfersee u. a. Hören wir Matthisson über den Genfersee:

Die Sonne sinkt; ein purpurfarbner Duft
Schwimmt um Savoyens dunkle Tannenhügel,
Der Alpen Schnee entglüht in hoher Luft,
Geneva malt sich in der Fluten Spiegel.

In Gold verfließt der Berggehölze Saum,
Die Wiesenflur, beschneit von Blütenflocken,
Haucht Wohlgerüche, Zephyr atmet kaum,
Vom Jura schallt der Klang der Herdenglocken.

Der Fischer singt im Kahne, der gemach
Im roten Wiederschein zum Ufer gleitet,
Wo der bemoosten Eiche Schattendach
Die netzumhangne Wohnung überbreitet.

Digitized by Google

Am Hügel, der die Fluten weit umschaut,
Schwebt die Erinnr'ung lächelnd zu mir nieder;
Und gleich des Waldes erstem Frühlingslaut
Ertönt die lang vergeßne Leier wieder.

So glänzte der Gefilde Maigewand,
So glühte fern der Schnee, so friedlich hallte
Der Herde Läuten, als an Salis Hand
Ich selig wie ein Gott am Leman wallte.

So lächelte die Flut, so rosig schien
Der Abendhimmel durch bewegte Zweige,
So freundlich strahlte durch Platanengrün
Der Stern der Dämmrung, unseres Bundes Zeuge.

Nun weil' ich trauernd am geliebten Baum,
Wo sein Gespräch wie Sphärenklang mich rührte,
Als plötzlich mir den holden Göttertraum,
O Trennung, dein Tyrannenwink entführte.

So weht den Schmetterling, der, kaum enthüllt,
Am Halm der Klippe festgeklammert bebte,
Der Sturm ins Meer, eh' noch im Lenzgefild
Zum Rosenhain der Blumensylphe schwebte.

Lake Leman lies by Chillon's walls.
A thousand feet in depth below
Its massy waters meet and flow;
Thus much the fathom-lime was sent
From Chillon's snow-white battlement,

Which round about the wave enthrals
A double dungeon, wall and wave,
Have made — and like a living grave
Below the surface of the lake
The dark vault lies wherein we lay
We heard it ripple night and day;

Sounding o'er our heads it knock'd
And I have felt the winters spray
Wash trough the bars, when winds were high
And wanton in the happy sky;

And then the very rock hath rock'd,
And I have felt it shake, umshock'd,
Because I could have smiled to see
The death that would have set me free.

Uebrigens haben auch Flüsse und Bäche in niedrigeren Gegenden nicht selten einen ähnlichen Verlauf. So z. B. bildet die Orla in Thüringen eine große Anzahl von Weihern, bevor sie sich bei Orlamünde in die Saale ergießt. Auch kleine Wasserfälle kommen hie und da vor, Stromschnellen u. dgl.

Es ist selbstverständlich, daß ein See, sei er Landsee oder Gebirgssee, alle Veränderungen und Launen der Witterung und der Jahreszeiten wiederspiegelt. Tiefblau liegt er da bei heiterem, ruhigem Sommerwetter, eben wie ein Spiegel oder leicht gekräuselt, in unendlicher Mannigfaltigkeit der Uferbildungen. Gewaltig und heftig gehen seine Wogen bei dem im Gebirge meist plötzlich hereinbrechenden Wettersturm. Wenn in Clarent am Genfersee die Wellen mit Gewalt ans Gestade schlagen und die zerstäubten Wassermassen weit über das Ufer spritzen, da kann man sich an die Meeresküste versetzt glauben.

Je weiter man dem Strom abwärts folgt in seinem Mittellauf, desto ruhiger fließt er dahin. Jetzt scheint es, als ob er nicht mehr dem nächsten

Digitized by Google

Wege und dem Zug der Schwere folgte, denn in großen, herrlichen Krümmungen durchzieht er das Wiesenland. Da er sehr geringen Fall hat, so sucht er um so mehr den Weg des geringsten Widerstandes, und das ist selten der gerade Weg, denn die Unterschiede des Widerstandes sind oft nur äußerst gering. Wunderbar schön sind diese mäandrischen Krümmungen ausgeprägt bei der thüringischen Saale in der Gegend von Dornburg. Daher singt Eichendorff so rührend über die Saale bei Halle:

Da steht eine Burg überm Thale
Und schaut in den Strom hinein,
Das ist die fröhliche Saale,
Das ist der Giebichenstein.

Da hab' ich so oft gestanden,
Es blühten Thäler und Höhn,
Und seitdem in allen Landen
Sah ich nimmer die Welt so schön!

Wie die Natur nichts zwecklos thut, so haben auch die Krümmungen der Flüsse wichtige Aufgaben zu erfüllen. Eine der hervorragendsten ist die Regulierung der Wassermassen zur Zeit großer Wasserzufuhr, so namentlich zur Zeit der Schneeschmelze und zur Zeit der Sommergewitter. Die Flußkrümmungen haben also im Mittellauf des Flusses denselben Zweck wie die Seen im Oberlauf: sie dienen als Wasserbecken zur Aufnahme des Ueberschusses an Wasser zu solchen Zeiten, wo der Strom den übergroßen Zufluß nicht rasch genug wieder abführen kann. Man darf sich also nicht wundern, wenn seit der Ausführung der sogenannten Flußregulierungen die Zahl, Gewalt und Ausdehnung der Ueberschwemmungen bedeutend gewachsen ist. Ausrodung der Waldungen, Trockenlegung der Moore in den Quellgebieten und Regulierung der Flüsse, das sind die Ursachen der Zunahme der Ueberschwemmungen. Auch die Güterzusammenlegung ist in dieser Beziehung nicht ohne Nachteil geblieben.

Fig. 68.



Schloß Chillon am Genfersee.

Breiter und breiter wird nun der Strom in seinem Unterlauf. Es macht einen imponierenden Eindruck, wie die gewaltige Wassermasse so ruhig dahinströmt,

Digitized by Google

ohne jedoch irgend einen Widerstand zu dulden. Gegen die Mündung hin bilden sich nicht selten größere oder kleinere Inseln mitten im Strom, welche denselben in verschiedene Arme spalten. Besonders ist das dort der Fall, wo, wie z. B. bei Hamburg, der Flutstrom vom Meere aus dem Strom des Flusses entgegentritt.



Fig. 69. Das Meer am Nordkap.

Derselbe Kampf zwischen Strom und Flut erzeugt auch die Sandbänke und Deltas an der Mündung der großen Ströme, so z. B. die gefährlichen Sände in der Elbmündung von Kuxhaven bis Neuwerk. Fahren wir die Elbe hinab, so erhalten wir schon lange vor Kuxhaven eine Vorstellung von der Unendlichkeit des Meeres, denn die Ufer rücken immer ferner; die holsteinische Küste ist kaum noch zu sehen. Längst sind die Ufer flach geworden; nur Dünen-

landschaften, bald bewaldet, bald kahl, bei Hamburg aber mit den schönsten Gärten bedeckt, ziehen sich an der hannöverschen und holsteinischen Küste hin. Dann verschwinden auch diese und die Elbufer werden von angeschwemmtem Lande, der sogenannten Marsch, gebildet. Hier tritt uns nun eine Erscheinung entgegen, welche man allgemein am Meeresstrande beobachtet, nämlich daß die fernsten Küstenstrecken dicht über dem Wasserspiegel in der Luft zu schweben scheinen. Es hat das seinen Grund, wie wir früher bereits gesehen haben, in der großen Dichtigkeit der untersten Luftschicht.

Das Meer ist unendlich, nicht nur seiner Ausdehnung nach, sondern auch in der Mannigfaltigkeit seiner ästhetischen Eindrücke. Wer das stille Meer in den unendlich verschiedenen Beleuchtungen langweilig findet, dem ist überhaupt der wahre Natursinn noch verschlossen geblieben. So wahr singt Lenau:

Sturm mit seinen Donnerschlägen
Kann mir nicht wie du
So das tiefste Herz bewegen,
Tiefe Meeresruh!

Du allein nur konntest lehren
Uns den schönen Wahn
Seliger Musik der Sphären,
Stiller Ocean!

Nächtlich Meer, nun ist mein Schweigen
So tief ungestört,
Daß die Seele wohl ihr eigen
Träumen klingen hört;

Daß im Schutz geschloßnen Mundes
Doch mein Herz erschrickt,
Das Geheimnis heil'gen Bundes
Fester an sich drückt.

In der Wiedergabe der ängstliche Sorge hervorrufenden Meeresstille ist Goethe unübertroffen.

Tiefe Stille herrscht im Wasser,
Ohne Regung ruht das Meer,
Und bekümmert sieht der Schiffer
Glatte Fläche rings umher.
Keine Luft von keiner Seite!
Todesstille fürchterlich!
In der ungeheuren Weite
Reget keine Welle sich.

In sehr lebendigen Zügen schildert mein Freund Gaetke auf Helgoland den Eindruck des Meeres in einem Gelegenheitsgedicht, dessen Naturwahrheit mit der hie und da ungenügenden Form aussöhnt:

Bei Neumühlen an der Elbe.

Die Nachtigall verstummt; — mit frohem Schrei
Begrüßt die Möw' des jungen Tages Gluten.
Zu Aethers Höhen aufwärts, wild und frei
Lenkt sie den Flug von dunklen, kühlen Fluten.
Und wie sie aufsteigt in der Sonne Strahl,
Entfallen ihrem schneeigen Gefieder
Des Lagers helle Tropfen — ohne Zahl,
Gleich Diamanten, in den Strom hernieder.
Ihr klares Aug' durchspäht den Horizont,
Und westwärts strebt hinaus sie ohne Weilen:
Dahin, wo sie des frohen Kampfs gewohnt
Mit Sturm und Wogen, seh ich sie enteilen.
Ihr nach mein Geist mit raschem Flug enteilt;
Auch er kennt wohl das Ziel von ihren Bahnen, —
Oh! dessen Pfad die Salzflut nie geteilt,
Der kann den Rausch der Freiheitslust nicht ahnen,

Digitized by Google

Wovon die Seel' erfüllt, wenn aufbäumt wild der Kiel.
Zum höchsten Kamme klarer, grüner Wogen,
Vom Bug aufstäubt die See in hellem Spiel,
Am Steuer wird die Schaumesbahn gezogen.
Wem du dich, Meer, vertraut, der wird dich lieben:
Mögst du im bleichen Mondlicht träumend glänzen,
Mög' der Orkan die schöne Stirn dir trüben,
Und weiß der Flutenberge Scheitel kränzen.
Und mir hast weihend du die Stirn genetzt,
Dein bin ich ganz, nichts scheidet mich von dir!
Führt auch mein Lebenspfad mich ferne dir, wie jetzt,
Der Augenblick nur kann mich fesseln hier.
Mein Sehnen zieht hinaus mit Sturmesdrang!
Die Stadt versinkt, der Wald, die blauen Berge!
Leb wohl, du enges Haus mit deinem Zwang,
Den Leidenschaften, würdig eurer Zwerge!
Du Ocean nur bist der Größe Thron,
Dein Antlitz nur ist ewig groß und hehr:
Frei fliegt mein Geist mit deinen Möwen schon,
Unwandelbares, fesselloses Meer.

Vielleicht hat Gaetke dabei an Byron gedacht:

And I have loved thee, Ocean! and my joy
Of youthful sports was on thy breast to be
Borne, like the bubbles, onward: from a boy
I wanton 'd with thy breakers — they to me
Were a delight; and if the freshening sea
Made them a terror — 'twas a pleasing fear.
For I was as it were a child of thee,
And trusted to thy billows far and near,
And laid my hand upon thy mane — as I do here.

Furchtbar ist das tosende Meer im Sturm. Furchtbarer noch ist jedes Wasser im Eisgang. Prachtvoll ist Bürgers Darstellung des Eisganges im Lied vom braven Mann. Auch Gustav Schwab in seinem Gedicht „Der Reiter und der Bodensee" giebt eine lebhafte Schilderung des Lebens auf dem Eise.

Die furchtbar erhabenen Eindrücke des Lebens in den Eiswüsten der Polargegenden werden durch so schreckliche Erfahrungen erkauft, daß man dabei wohl selten zum Genuß kommt. Da hat man es bequemer in unseren Alpen. Unter den Tausenden aber, welche alljährlich den Alpensport mitmachen, mögen wohl nur ganz einzelne sich diesem Heiligtum der keuschen, unberührten Natur mit Verständnis nähern. Bei der Mehrzahl ist es eitel Vorwitz.

Kurz, aber treffend und schön charakterisiert der Schweizer Johannes Müller das Berner Oberland:

„Wenn man von Bern das Uechtland hinaufzieht, so erheben sich auf beiden Seiten des Thales der Aare viele Burghalden und nicht unbeträchtliche Berge, zwischen welchen aus lieblichen Thälern viele befruchtende Wasser hervorfließen. Bei Thun erscheint ein See, am Fuß der Berge fast unergründlich und, wie fast alle helvetischen Wasser, stürmisch. Die Berge des östlichen Ufers laufen an den großen Stock der hohen Alpen; im Westen wälzen unter dem Namen der Kander viele vereinigte Alpenwasser unglaubliche Lasten von Sand und Steinen daher, wodurch sie längs vor dem Eingang der Thäler ein Feld anhäufen. Voran im Gebirge stellt sich das Stockhorn dar, der Markstein der Alpen gegen das niedrige Uechtland; an seinem Fuß fließt aus den Thälern ihres Namens die Sibne. Jenseits der Sibne sieht man das Riesenhorn aus einer finsteren Waldung das zugespitzte Haupt einsam über das Stockhorn erheben und meist aus einem Wolkenkranz emporsteigen. Die Kander führt an seinem Fuß aus Frutigenthal und Kandersteig ihre wilden Wasser hervor. Von dem Riesen steigt

Digitized by Google

aus dem See und jenem Schuttfeld ein sanfter Berg, der Abendberg, anmutig auf: die Wellen brechen an seinem Fuß, die Herden grasen auf seinem Rücken; er endigt fast, wie der Thunersee, in einem lebhaft grünen Thale. Durch dieses wallt in mächtigen Fluten die Aare in den Thunersee aus dem von Brienz.

Fig. 70.



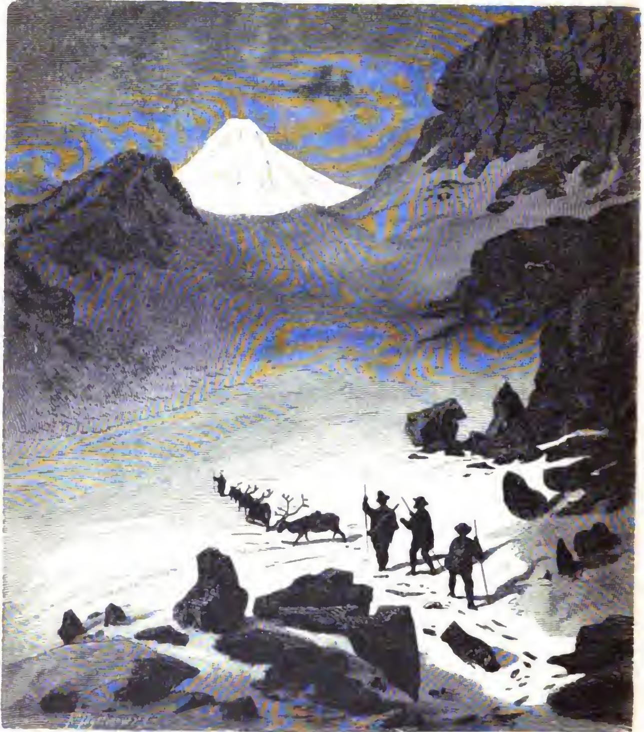
Schooner bei aufsetzendem Treibeis.

Der Brienzersee füllt einen sehr tiefen Abgrund am Fuß hoher Berge. Von da, je näher man den Alpen kommt, um so mehr dringt in die Gemüter ein ungewöhnliches Gefühl der Größe der Natur: der Gedanke ihres den Anfang des menschlichen Geschlechts vielleicht weit übersteigenden Alters und ein gewisser Eindruck von ihrer unbeweglich festen Gründung erregen das melancholische Gefühl des Nichts unserer körperlichen Form; zugleich erhebt sich die Seele, als wollte

Digitized by Google

sie ihren höheren Adel der toten Größe entgegensetzen. In diesen Gedanken kommt man in das Oberhaslithal und am schaudervollen Rand finsterer Tiefen, auf gebrochenen, zerrissenen Pfaden steigend und staunend aus dem Boden der Fruchtbäume den Tannwald hinauf durch den gelben Enzian zu Arfeln und Bergrosen, zum Sevenbaum, zu den gewürzhaften, aber niedrigen Blumen der Schaf-

Fig. 71.



Wanderung in den Fjällen Lapplands.

weide, bis an steilen Wänden ungetreuer glatter Wasen die Grenze scheint für die Nahrung des Viehes und für die Neugier des Menschen; indem auf demselben unermeßliche Schneelasten die lebende Natur unterjochen, und jahrtausendaltes Eis Jungfrauhorn, Wetterhorn, Schreckhorn, die einsamen Firne dieses Alpenstocks, verhüllt. Aus einem Eisgewölbe ergießt sich die lautere Aare; so weit, breit und hoch das Auge blickt, ist Eis; tief in der Kluft blinken die größten Krystalle; kaum flieht hier eine Gemse und wohnt unzugänglich ein

Digitized by Google

Lämmergeier in den Felsen; die Menschen haben ein paar Pfade, sonst ist ganze Tagreisen keine Spur des Fußes; man wird leicht in Eisschlünde verschlungen und vom Stoß des wachsenden Gletschers unter Eis und Felsenschutt nach mehreren Geschlechtsaltern endlich starr hervorgesenkt. So liegt alles Erdreich bis an den Gemmi begraben. Der Gemmi steht nackt und wie verwittert; Giftkraut ist hier fast erfreulich, weil es doch ein Pflanzenleben hat. Von der Höhe des Daubensees und von dem Engstelenalpgletscher führt an einer kahlen Felsenwand ein langer Pfad, oft von den Felsen gebrochen, oft von Wassern gehöhlt, hinab nach Adelboden. Zwischen dem langen Eisthal und jenen Ufern des Thunersees in den Bergen, welche dort am Riesenhorn und am Stockhorn und westwärts in geringeren Höhen gegen den Lemanischen See enden, liegt Oberland; eine unglaubliche Menge sich durchschlingender Thäler, wo die Sanen, die Simmen, die Kander, die Engstelenbach und beide Lütschinen, aus vielen Bächen groß, den wilden ungleichen Strom und Runs, jegliche aus ihrem Thal in die Aare oder den Thunersee führen. So hoch in das Gebirge, als das Gras fortkommen mag, wohnen Hirten und Herden; indessen Asien wüste liegt, weil das einzige Glück des Oberlandes, die Freiheit, ihm fehlt."

Von den Schrecknissen der polaren Eiswüsten sind die Hochgebirge nicht frei, wie H. Steffens uns aus den norwegischen Bergen berichtet.

§ 6. Der Erdboden.

Der feste Erdboden läßt sich nach zwei verschiedenen Gesichtspunkten betrachten, nämlich: orographisch, d. h. nach seiner rein formellen Beschaffenheit, seinen Erhöhungen und Vertiefungen, und zweitens geologisch, d. h. nach seiner physikalischen und chemischen Zusammensetzung. Beides hängt innig zusammen und trägt zum ästhetischen Gesamteindruck bei.

Da, wo einst größere Meeresbuchten den Boden bedeckten, pflegt derselbe fast eben zu sein. Man nennt solche Gegenden Ebenen. Liegt die Ebene wenig über die Meeresfläche erhoben, wie z. B. das nördliche Deutschland, oder gar unter der Meeresfläche, wie einige der asiatischen Steppen, dann spricht man von einer Tiefebene. Liegt eine Ebene hoch über dem Meeresniveau, so nennt man sie eine Hochebene. Eine solche dehnt sich nördlich vom Zentralalpengebiet aus. München liegt auf einer Hochebene.

Eine Ebene macht den Eindruck des Unendlichen, Unermeßlichen, natürlicherweise um so mehr, je ausgedehnter und ebener sie ist, eine Wüste oder Steppe mehr als eine von Menschen bewohnte Gegend. Lassen wir zuerst Humboldts Aeußerungen „über die Steppen und Wüsten" im Auszug an uns vorübergehen:

„Am Fuße des hohen Granitrückens, welcher im Jugendalter unseres Planeten, bei Bildung des Antillischen Meerbusens, dem Einbruch der Wasser getrotzt hat, beginnt eine weite, unabsehbare Ebene. Wenn man die Bergthäler von Caracas und den inselreichen See Tacarigua, in dem die nahen Pisangstämme sich spiegeln, wenn man die Fluren, welche mit dem zarten und lichten Grün des tahitischen Zuckerschilfes prangen, oder den ernsten Schatten der Kakaogebüsche zurückläßt: so ruht der Blick im Süden auf Steppen, die, scheinbar ansteigend, in schwindender Ferne den Horizont begrenzen.

Aus der üppigen Fülle des organischen Lebens tritt der Wanderer betroffen an den öden Rand einer baumlosen, pflanzenarmen Wüste. Kein Hügel, keine Klippe erhebt sich inselförmig in dem unermeßlichen Raume. Nur hier und dort liegen gebrochene Flözschichten von 200 Quadratmeilen Oberfläche, bemerkbar höher als die angrenzenden Teile. Bänke nennen die Eingeborenen diese Erscheinung, gleichsam ahndungsvoll durch die Sprache den alten Zustand der Dinge

Digitized by Google

bezeichnend, da jene Erhöhungen Untiefen, die Steppen selbst aber der Boden eines großen Mittelmeeres waren.

Noch gegenwärtig ruft oft nächtliche Täuschung diese Bilder der Vorzeit zurück. Wenn im raschen Aufsteigen und Niedersinken die leitenden Gestirne den Saum der Ebene erleuchten, oder wenn sie zitternd ihr Bild verdoppeln in der unteren Schicht der wogenden Dünste, glaubt man den küstenlosen Ocean vor sich zu sehen. Wie dieser, erfüllt die Steppe das Gemüt mit dem Gefühl der Unendlichkeit, und durch dies Gefühl, wie den sinnlichen Eindrücken des Raumes sich entwindend, mit geistigen Anregungen höherer Ordnung. Aber freundlich zugleich ist der Anblick des klaren Meeresspiegels, in welchem die leicht bewegliche, sanft

Fig. 72.



Karawane in der Kufra-Oase.

aufschäumende Welle sich kräuselt; tot und starr liegt die Steppe hingestreckt, wie die nackte Felsrinde eines verödeten Planeten.

In allen Zonen bietet die Natur das Phänomen dieser großen Ebenen dar; in jeder haben sie einen eigentümlichen Charakter, eine Physiognomie, welche durch die Verschiedenheit ihres Bodens, durch ihr Klima und durch ihre Höhe über der Oberfläche des Meeres bestimmt wird.

Im nördlichen Europa kann man die Heideländer, welche, von einem einzigen, alles verdrängenden Pflanzenzuge bedeckt, von der Spitze von Jütland sich bis an den Ausfluß der Schelde erstrecken, als wahre Steppen betrachten: aber Steppen von geringer Ausdehnung und hochhügeliger Oberfläche, wenn man sie mit den Llanos und Pampas von Südamerika, oder gar mit den Grasfluren am Missouri und Kupferflusse vergleicht, in denen der zottige Bison und der kleine Moschusstier umherschwärmen.

Einen größeren und ernsteren Anblick gewähren die Ebenen im Innern von Afrika. Gleich der weiten Fläche des Stillen Oceans hat man sie erst in neueren Zeiten zu durchforschen versucht: sie sind Teile eines Sandmeeres, welches

Digitized by Google

gegen Osten fruchtbare Erdstriche voneinander trennt oder inselförmig einschließt, wie die Wüste am Basaltgebirge Harudsch, wo in der dattelreichen Oasis von Siwah die Trümmer des Ammontempels den ehrwürdigen Sitz früher Menschenbildung bezeichnen. Kein Tau, kein Regen benetzt diese öden Flächen und entwickelt im glühenden Schoß der Erde den Keim des Pflanzenlebens. Denn heiße Luftsäulen steigen überall aufwärts, lösen die Dünste und verscheuchen das vorübereilende Gewölk.

Wo die Wüste sich dem Atlantischen Ocean nähert, wie zwischen Wadi Nun und dem Weißen Vorgebirge, da strömt die feuchte Meeresluft hin, die Leere zu füllen, welche durch jene senkrechten Winde erregt wird. Selbst wenn der Schiffer durch ein Meer, das wiesenartig mit Seetang bedeckt ist, nach der Mündung des Gambia steuert, ahndet er, wo ihn plötzlich der tropische Ostwind verläßt, die Nähe des weitverbreiteten, wärmestrahlenden Sandes.

Herden von Gazellen und schnellfüßige Strauße durchirren den unermeßlichen Raum. Rechnet man ab die im Sandmeer neuentdeckten Gruppen quellenreicher Inseln, an deren grünen Ufern die nomadischen Tibbos und Tuaryks schwärmen, so ist der übrige Teil der afrikanischen Wüste als dem Menschen unbewohnbar zu betrachten. Auch wagen die angrenzenden gebildeten Völker sie nur periodisch zu betreten. Auf Wegen, die der Handelsverkehr seit Jahrtausenden unwandelbar bestimmt hat, geht der lange Zug von Tafilet bis Tombuktu, oder von Murzuk bis Bornu: kühne Unternehmungen, deren Möglichkeit auf der Existenz des Kamels beruht, des Schiffs der Wüste, wie es die alten Sagen der Ostwelt nennen.

Diese afrikanischen Ebenen füllen einen Raum aus, welcher den des nahen Mittelmeers fast dreimal übertrifft. Sie liegen zum Teil unter den Wendekreisen selbst, zum Teil denselben nahe; und diese Lage begründet ihren individuellen Naturcharakter. Dagegen ist in der östlichen Hälfte des alten Kontinents dasselbe geognostische Phänomen mehr der gemäßigten Zone eigentümlich.

Auf dem Bergrücken von Mittelasien zwischen dem Goldberg oder Altai und dem Kuenlün, von der chinesischen Mauer an bis jenseits des Himmelsgebirges und gegen den Aralsee hin, in einer Länge von mehreren tausend Meilen, breiten sich, wenn auch nicht die höchsten, doch die größten Steppen der Welt aus. Einen Teil derselben, die Kalmücken- und Kirgisensteppen zwischen dem Don, der Wolga, dem Kaspischen Meer und dem chinesischen Dsaisangsee, also in einer Erstreckung von fast 700 geographischen Meilen, habe ich selbst zu sehen Gelegenheit gehabt, volle dreißig Jahre nach meiner südamerikanischen Reise. Die Vegetation der asiatischen, bisweilen hügeligen und durch Fichtenwälder unterbrochenen Steppen ist gruppenweise viel mannigfaltiger als die der Llanos und Pampas von Caracas und Buenos-Ayres. Der schönere Teil der Ebenen, von asiatischen Hirtenvölkern bewohnt, ist mit niedrigen Sträuchern üppig weißblühender Rosaceen, mit Kaiserkronen (Fritillarien), Tulpen und Cypripedien geschmückt. Wie die heiße Zone sich im ganzen dadurch auszeichnet, daß alle Vegetation baumartig zu werden strebt, so charakterisiert einige Steppen der asiatischen gemäßigten Zone die wundersame Höhe, zu der sich blühende Kräuter erheben: Saussureen und andere Synanthereen; Schotengewächse, besonders ein Heer von Astragalusarten. Wenn man in den niedrigen tatarischen Fuhrwerken sich durch weglose Teile dieser Krautsteppen bewegt, kann man nur aufrecht stehend sich orientieren, und sieht die waldartig dichtgedrängten Pflanzen sich vor den Rädern niederbeugen. Einige dieser asiatischen Steppen sind Grasebenen; andere mit saftigen, immergrünen, gegliederten Kalipflanzen bedeckt; viele fernleuchtend von flechtenartig aufsprießendem Salze, das ungleich, wie frischgefallener Schnee, den lettigen Boden verhüllt.

Diese mongolischen und tatarischen Steppen, durch mannigfaltige Gebirgszüge unterbrochen, scheiden die uralte, langgebildete Menschheit in Tibet und

Hindostan von den rohen, nordasiatischen Völkern. Auch ist ihr Dasein von mannigfaltigem Einfluß auf die wechselnden Schicksale des Menschengeschlechts gewesen. Sie haben die Bevölkerung gegen Süden zusammengedrängt; mehr als der Himalaya, als das Schneegebirge von Sirinagur und Gorka den Verkehr der Nationen gestört, und im Norden Asiens unwandelbare Grenzen gesetzt der Verbreitung milderer Sitten und des schaffenden Kunstsinnes.

Aber nicht als hindernde Vormauer allein darf die Geschichte die Ebene von Innerasien betrachten. Unheil und Verwüstung hat sie mehrmals über den Erdkreis gebracht. Hirtenvölker dieser Steppe: die Mongolen, Geten, Alanen und Usün haben die Welt erschüttert. Wenn in dem Lauf der Jahrhunderte frühe Geisteskultur, gleich dem erquickenden Sonnenlicht, von Osten nach Westen gewandert ist, so haben späterhin, in derselben Richtung, Barbarei und sittliche Roheit Europa nebelartig zu überziehen gedroht. Ein brauner Hirtenstamm (tukiuischer, d. i. türkischer Abkunft), die Hiongnu, bewohnte in ledernen Gezelten die hohe Steppe von Gobi. Der chinesischen Macht lange furchtbar, ward ein Teil des Stammes südlich nach Innerasien zurückgedrängt. Dieser Stoß der Völker pflanzte sich unaufhaltsam bis in das alte Finnenland am Ural fort. Von dort aus brachen Hunnen, Avaren, Chasaren und mannigfaltige Gemische asiatischer Menschenrassen hervor! Hunnische Kriegsheere erschienen erst an der Wolga, dann in Pannonien, dann an der Marne und den Ufern des Po: die schön bepflanzten Fluren verheerend, wo seit Antenors Zeiten die bildende Menschheit Denkmal auf Denkmal gehäuft. So wehte aus den mongolischen Wüsten ein verpesteter Windeshauch, der auf cisalpinischem Boden die zarte, lang gepflegte Blüte der Kunst erstickte.

Von den Salzsteppen Asiens, von den europäischen Heideländern, die im Sommer mit honigreichen, rötlichen Blumen prangen, und von den pflanzenleeren Wüsten Afrikas kehren wir zu den Ebenen von Südamerika zurück, deren Gemälde ich bereits angefangen habe mit rohen Zügen zu entwerfen.

Das Interesse, welches ein solches Gemälde dem Beobachter gewähren kann, ist aber ein reines Naturinteresse. Keine Oase erinnert hier an frühe Bewohner, kein behauener Stein, kein verwilderter Fruchtbaum an den Fleiß untergegangener Geschlechter. Wie den Schicksalen der Menschheit fremd, allein an die Gegenwart fesselnd, liegt dieser Erdwinkel da, ein wilder Schauplatz des freien Tier- und Pflanzenlebens.

Von der Küstenkette von Caracas erstreckt sich die Steppe bis zu den Wäldern der Guyana; von den Schneebergen von Merida, an deren Abhang der Natronsee Urao ein Gegenstand des religiösen Aberglaubens der Eingeborenen ist, bis zu dem großen Delta, welches der Orinoko an seiner Mündung bildet. Südwestlich zieht sie sich gleich einem Meeresarm jenseits der Ufer des Meta und des Vichada bis zu den unbesuchten Quellen des Guaviare, und bis zu dem einsamen Gebirgsstock hin, welchen spanische Kriegsvölker, im Spiel ihrer regsamen Phantasie, den Paramo de la Suma Paz, gleichsam den schönen Sitz des ewigen Friedens, nannten.

Diese Steppe nimmt einen Raum von 16000 Quadratmeilen ein. Aus geographischer Unkunde hat man sie oft in gleicher Breite als ununterbrochen bis an die Magellanische Meerenge fortlaufend geschildert, nicht eingedenk der waldigen Ebene des Amazonenflusses, welche gegen Norden und Süden von den Grassteppen des Apure und des La Plata-Stromes begrenzt wird. Die Andeskette von Cochabamba und die brasilianische Berggruppe senden, zwischen der Provinz Chiquitos und der Landenge von Villabella, einzelne Bergjoche sich entgegen. Eine schmale Ebene vereinigt die Hyläa des Amazonenflusses mit den Pampas von Buenos-Ayres. Diese übertreffen die Llanos von Venezuela dreimal an

Digitized by Google

Flächeninhalt. Ja, ihre Ausdehnung ist so wundervoll groß, daß sie auf der nördlichen Seite durch Palmengebüsche begrenzt und auf der südlichen fast mit ewigem Eise bedeckt sind. Der kasuar-ähnliche Tugu (Struthio Rhea) ist diesen Pampas eigentümlich, wie die Kolonieen verwilderter Hunde, welche gesellig in unterirdischen Höhlen wohnen, aber oft blutgierig den Menschen anfallen, für dessen Verteidigung ihre Stammväter kämpften.

Gleich dem größten Teil der Wüste Sahara liegen die Llanos, oder die nördlichste Ebene von Südamerika, in dem heißen Erdgürtel. Dennoch erscheinen sie in jeder Hälfte des Jahres unter einer verschiedenen Gestalt: bald verödet, wie das libysche Sandmeer; bald als eine Grasflur, wie so viele Steppen von Mittelasien."

Karl Ritter berichtet über die afrikanische Wüste folgendermaßen:

„Sie ist unsicherer als das Meer; ihren Bewegungen kann man ebenso-wenig entfliehen als denen der Erdbebenstrecken; es bleibt keine Rettung übrig. Vom Versanden des Cambyses her hatten die Ammonier eine Sage. Sand-wirbelsäulen, die sich furchtbar drohend um die Wanderer stellen, schildern Poncet, Bruce, Parc; nur der lakonische Browne will sie nicht schreckend gefunden haben. Vom Verschwinden der Quellen, was für den Reisenden so furchtbar wird, sind die Schriften der Araber voll; Leo hat die Erzählung von sonst übrigens unbe-kannten Monumenten der verdursteten Karawanen aufbewahrt. Jackson bestätigt dies durch die neueste furchtbare Thatsache, die sich während seines Aufenthaltes an der Grenze der Wüste, im Jahre 1805 zutrug. Auf dem Wege von Tafilet nach Tombuktu nämlich kam auf ähnliche Art eine ganze Karawane von 2000 Menschen und 1800 Kamelen um, weil eine der Oasen, die sonst eine Station der Karawanen war, kein Wasser mehr hatte.

Aber auch Entbehrungen außerordentlicher Art erwarten hier den Reisenden. Die dorrende Kraft des Windes macht hier die gefüllten und besten Wasser-schläuche schwinden, trocknet sie fast ganz aus. Dann preist der Reiche sich noch glücklich, für 10 bis 500 Dollar einen Trunk Wassers zu erkaufen. Auch die Kamele sterben nicht selten auf den weiten Zügen vor Durst und Ermattung. Ihre und anderer Lasttiere an den Karawanenstraßen häufig umher zerstreuten Knochen und bleichen Gerippe zeigten in den hilflosesten Einöden einem Leo, Poncet, Bruce, Hornemann, Parc, Lyon und anderen im Norden, Osten und Süden des Sandoceans das Verzweiflungsvolle der Lage, in welche sie sich be-geben hatten.

Selbst die Vögel, welche sich nur bis auf bestimmte Fernen von bewohnten Plätzen in der Wüste sehen lassen, und darum dem Mohammedaner wie Boten des Propheten erscheinen, ihnen Mut in der Trübsal einzusprechen, selbst diese werden von den Sandstürmen in diese Einöden verschlagen und ihre toten Körper über den Boden verstreut. Aus der Wüste bleiben da, wo Wasserstellen sind, die Elefanten und Eber, und selbst auch wo diese fehlen an ihrem Rande, die reißenden Bestien, Löwen und Panther, zurück. Nur die schnellfüßigsten aller wandernden Tiere, die dem Blitze gleich erscheinen und verschwinden, Strauße und Antilopen, leben innerhalb der Wüste, und nur ihnen allein begegnet da in der Totenstille das Sausen des Windes und der Karawanenzug, denn selbst die Vegetation bleibt fast ganz zurück."

Dichter haben wohl im Orient, seltener jedoch bei uns die Wüste besungen. Freiligrath schildert das Wüstenleben in nicht ganz naturgemäßer, etwas phan-tastischer Weise.

Dagegen ist die Stimmung, welche Moor und Heide unserer norddeutschen Ebene in uns wachrufen, von verschiedenen Dichtern glücklich getroffen. Hier ist in erster Linie Klaus Groth zu nennen:

Digitized by Google

Dat Moor.

De Borrn [1]) bewegt sik op un dal,
As güngst du langs en böken Bahl [2]),
Dat Water schülpert inne Graff [3]),
De Grasnarv bewert op un af;
Dat geit hendal, dat geit tohöch
So lisen as en Kinnerweeg.

Dat Moor is brun, de Heid is brun,
Dat Wullgras schient so witt as Dun [4]),
So week as Sid, so rein as Snee;
Den Habbar [5]) reckt dat bet an't Knee.

Hier hüppt de Pogg [6]) int Reth [7]) hentlank,
Un singt uns abends sin Gesang;
De Voß de bru't [8]), de Wachtel röppt,
De ganze Welt is still un slöppt.

Du hörst din Schritt ni, wenn du geist,
Du hörst de Rüschen [9]), wenn du steist,
Dat leevt un weevt in't ganze Feld,
As weert bi Nacht en anner Welt.

Denn ward dat Moor so wit un grot,
Denn ward de Minsch so lütt to Mod:
Wull weet [10]), wa lang he doer de Heid
Noch frisch un kräfti geit.

In dem Gebrauch der verschiedenen Bezeichnungen für Erhebungen des Bodens herrscht bei uns keine Uebereinstimmung. Die Worte: Hügel, Anhöhe, Berg werden in verschiedenen Gegenden sehr verschieden angewendet. Das Höhenmaß allein darf hier das Entscheidende nicht sein. Anhöhe sollte man jede isolierte Erhebung über die Ebene nennen, mag sie natürlich oder künstlich sein. So nannte man mit Recht die Erhebungen in den Hamburger Wallanlagen Anhöhen: Altmannshöhe, Alsterhöhe u. s. w. Das Wort Hügel sollte man auf solche Erhebungen beschränken, wo Wind und Wellen sie bewerkstelligt haben, wie in Dünenlandschaften. Den Gegensatz dazu bilden die Worte Berg und Gebirge. Darunter sollte man nur Erhebungen plutonischen, vulkanischen oder neptunischen Ursprunges verstehen. Man spricht aber z. B. von einer thüringischen Hügellandschaft, obwohl die welligen Erhebungen des Bodens im Thüringer Becken den geologischen Faltungen der Triasgesteine ihre Entstehung verdanken. Andererseits bezeichnet man wohl in ebenen Gegenden die Dünenhügel als Berge, so z. B. in der unteren Elbgegend die Hügel der Geestlande, wie die Namen beweisen: Kösterberg und Süllberg bei Blankenese, die schwarzen Berge bei Harburg, Bergedorf u. a.

Eine ausgedehnte Dünenlandschaft hat etwas höchst Romantisches, welches nur völlig toten Gemütern entgehen kann. Auf Sylt erreichen die Hügel eine so beträchtliche Höhe, daß sich Thäler zwischen ihnen bilden, in denen man sich in der größten Einsamkeit befindet und kaum ahnt, daß dicht hinter der Hügelreihe die Brandung tost.

Begreiflicherweise erscheint jede Bodenerhebung in unmittelbarer Nähe des Meeres bedeutender. Der Helgolander Felsen ist an der höchsten Stelle noch nicht 200 Fuß hoch, er erscheint aber, wenn man zu Schiff sich ihm nähert, beträchtlich höher.

Die unmittelbare Verbindung von Meer und Gebirge bedingt auch den ungemeinen Reiz der Lage von Edinburg.

---

[1]) Boden. [2]) Buchene Bohle. [3]) Graben. [4]) Daune, Flaumfeder. [5]) Storch. [6]) Frosch. [7]) Ried. [8]) Der Fuchs braut. In anderen Gegenden sagt man: Der Fuchs badet sich. [9]) Binsen. [10]) Wer weiß.

Digitized by Google

Eine Hügellandschaft, namentlich wenn sie von Menschen bewohnt und bebaut ist, macht den Eindruck des Anmutigen, Behaglichen; so z. B. die goldene



Fig. 73. Der See von Silva Plana im Ober-Engadin.

Aue und die sie begrenzenden Hügellandschaften. Im weimarischen Lande verlaufen manche Landstraßen nach dem Grundsatz: „der gerade Weg ist der beste" hügelauf, hügelab, die Erdwellen schneidend. So zwischen Weimar und Jena.

Digitized by Google

Eine Fußreise dieser Art kann einem die Hügellandschaften verleiden. Daran ist aber die Natur nicht schuld, sondern der unverständige Mensch, der die Landstraße nicht nur möglichst unästhetisch, sondern auch möglichst unpraktisch angelegt hat; denn es liegt wohl auf der Hand, daß auf solche Weise Pferde und Wagen am meisten abgenutzt werden.

Der Berge Formen sind unendlich verschieden. Berg im engeren Sinn des Wortes ist eine isolierte, nach allen Seiten nahezu gleich ausgedehnte Erhebung über die Ebene oder über ein Gebirgsland. Solche Erhebungen liegen bisweilen ganz vereinzelt, wie die Kalkberge (Gipsberge) bei Lüneburg und bei Segeberg in Holstein. Häufiger erheben sie sich über eine ausgedehntere Gebirgserhebung; so z. B. der Inselsberg, der Schneekopf, der Hermannsberg, der Ruppberg und andere Höhen des Thüringer Waldes; wogegen der Harz eigentlich nur einen einzigen Berg, nämlich den Brocken, bildet. Seltener läuft ein Berg lang in einer Richtung kettenförmig dahin, wie die nördlichen Kalkalpen Tirols. Man spricht dann von einer Bergkette. Häufiger ist eine Gebirgskette von tiefen Querthälern zerschnitten, zwischen denen die Bergriesen emporsteigen, wie das z. B. sehr stark ausgeprägt ist in den südamerikanischen Kordilleren.

Ist eine langgestreckte Erhebung nur von unbedeutender Höhe, so spricht man von einem Landrücken. Ein Bergrücken unterscheidet sich durch größere Höhe, richtiger dadurch, daß man es mit einer wirklichen Gebirgsbildung zu thun hat.

An einem Berg unterscheidet man den untersten Teil als Fuß, den mittleren Teil als Abhang, Bergabhang, Hang, Böschung u. s. w., den obersten Teil als Scheitel, Gipfel.

Verschiedene Formen der Bergscheitel bezeichnet man in verschiedenen Gegenden mit besonderen Namen, die sich meist selbst erklären; so z. B. Kopf, Koppe (Schneekoppe im Riesengebirge, Schneekopf im Thüringer Wald), Kuppe (Stopfelskuppe bei Eisenach), Kegel, Kogl (Gamskahrkogl bei Gastein), Kofl (Patscherkofl bei Innsbruck), Spitz (Serlosspitz über dem Brenner), im Französischen Ballon, zu deutsch Belchen, so im Elsaß der Sulzer-Belchen (Ballon de Sulz), im Spanischen Pic (Pic de Teneriffa, Pic de Teyde). Im Salzburgischen heißt ein längerer Gebirgszug Kahr (Hirschkahr bei Gastein), im Spanischen Sierra; ein sehr hoher und spitzer Berg heißt Grat, Spitze, in der Schweiz Horn (Schreckhorn, Finsteraarhorn), im Französischen Zahn, dent (Dent de Midi über dem Genfersee), oder Nadel, aiguille (Aiguille de Beaume im Jura bei Iferten). Die Schneide eines Gebirgsrückens heißt Kamm oder First (Kuhfirsten über dem Wallensee im Kanton St. Gallen[1]).

Die meisten Gebirge beginnen mit niedrigeren Erhebungen, die man Vorberge nennt. Das ist namentlich dort der Fall, wo die hebenden Gesteine, welche das eigentliche Gebirge bilden, die Schichtungssteine durchbrochen, gehoben, verworfen und gefaltet haben, so z. B. die Porphyre des Thüringer Waldes die ringsum sich ausdehnende Trias. Wenn einem sehr hohen Gebirgszug Berge von mäßiger Erhebung vorgelagert sind, so spricht man von einem Mittelgebirge. Ein solches findet sich z. B. im Innthal nördlich von Innsbruck.

Jedes Gebirge bringt in die Landschaft einen unendlichen Zauber von Schönheit und Mannigfaltigkeit. Lassen wir auch hier zuerst unseren Altmeister Humboldt berichten, und zwar über den Eindruck, den Teneriffa auf ihn machte:

„Laguna, die Hauptstadt von Teneriffa, hat eine der lachendsten Lagen. Man würde sich irren, wenn man nach der Erzählung einiger Reisenden glaubte,

---

[1]) Kuh-Firsten ist jedenfalls der ursprüngliche Name. Daß es gerade 7 sind, hat wohl zuerst unverständige Reisende zur Benennung „die 7 Kurfürsten“ verleitet.

Digitized by Google

sie liege an dem Ufer eines Sees. Die Regenwasser bilden von Zeit zu Zeit einen ausgedehnten Sumpf; und der Geologe, der überall mehr den vergangenen als den gegenwärtigen Zustand der Natur erblickt, kann keinen Zweifel hegen, daß nicht jene Ebene ein großes, ausgetrocknetes Bassin sei. Die Stadt ist von einer großen Anzahl Windmühlen umgeben, welche den Anbau des Getreides in diesen höheren Gegenden verkündigen. Eine Menge Kapellen, welche die Spanier Eremitas nennen, umkränzen die Stadt Laguna. Beschattet von immergrünen Bäumen und auf kleine Erhöhungen gebaut, verstärken die Kapellen hier wie überall die pittoreske Wirkung der Landschaft. Das Innere der Stadt entspricht nicht ihrem Aeußeren. Die Häuser sind von einer festen aber sehr alten Bauart, und die Straßen erscheinen verödet. Ein Botaniker darf sich über das Alter der Gebäude nicht beklagen. Die Dächer und die Mauern sind mit Sempervivum Canariense und mit jener schönen Trichomanes bedeckt, von welcher alle Reisenden gesprochen haben: ‚Häufige Nebel ernähren diese Pflanze.‘

Teneriffa, gleichsam am Eingang der Tropen gelegen, nimmt, obgleich nur um einige Schiffstagereisen von Spanien entfernt, an den Schönheiten teil, welche die Natur in den Aequinoktialländern verschwendet hat. Die Vegetation entwickelt hier schon einige ihrer schönsten und imposantesten Formen, jene der Bananen und Palmen. Der für die Schönheiten der Natur empfängliche Mensch findet auf dieser herrlichen Insel noch mächtigere Hilfsmittel als das Klima. Kein Aufenthalt scheint mir geeigneter, die Schwermut zu verscheuchen und einem schmerzhaft ergriffenen Gemüt seinen Frieden wiederzugeben, als der von Teneriffa. Diese Vorteile sind nicht bloß die Wirkung der schönen Lage und der Reinheit der Luft; man verdankt sie noch besonders der Abwesenheit der Sklaverei, deren Anblick in beiden Indien und überall so empörend ist, wo die europäischen Kolonisten das hingebracht haben, was sie ihre Aufklärung und ihre Industrie nennen.

Die Nachbarschaft des Meeres macht Laguna im Winter gemäßigter als es nach seiner Erhöhung über die Oberfläche des Oceans sein sollte. Ich war fast erstaunt zu hören, daß mitten in dieser Stadt in einem Garten Brotfruchtbäume (Artocarpus incisa) und Zimmetbäume gepflanzt würden. Der Anbau des Kaffeebaums gelang nicht auf gleiche Art. Es ist wahrscheinlich, daß einige lokale Umstände, vielleicht die Beschaffenheit des Bodens und der Winde, welche während des Blühens wehen, die Ursache dieser Erscheinung sind.

Um von der Stadt Laguna an die westliche Küste von Teneriffa zu gelangen, durchwandert man zuerst eine bergige, mit einem schwarzen und thonigen Erdreich bedeckte Gegend, worin man hie und da kleine Krystalle von Augit antrifft. Das Wasser löst diese Krystalle wahrscheinlich von dem benachbarten Felsen los, wie zu Fraskati bei Rom.

Wenn man in dem Thal von Tacoronte hinabsteigt, kommt man in jenes herrliche Land, von welchem die Reisenden aller Nationen mit so vielem Enthusiasmus gesprochen haben. Ich habe unter der heißen Zone Gegenden gefunden, wo die Natur noch majestätischer und reicher in der Entwickelung organisierter Formen ist; aber nachdem ich die Ufer des Orinoco, die Kordilleren von Peru und die schönen Thäler von Mexiko durchwandert habe, bekenne ich, nirgends ein mannigfaltigeres, anziehenderes und in der Verteilung der Massen von Grün und Felsen harmonischeres Gemälde gesehen zu haben.

Die Küste der See ist mit Dattel- und Cocosbäumen geschmückt. Höher oben kontrastieren Gruppen von Musa mit Drachenbäumen, deren Stamm man mit Recht dem Körper einer Schlange verglichen hat. Die Abhänge sind mit Reben bepflanzt, welche ihre Ranken an hohen Geländern ausbreiten. Orangenbäume, mit Blumen beladen, Myrten und Cypressen umgeben die Kapellen, welche die Frömmigkeit auf einzeln stehenden Hügeln errichtet hat. Ueberall sind

Digitized by Google

die Grundstücke durch Hecken von Agaven und Cactus voneinander geschieden. Eine unzählige Menge von kryptogamischen Pflanzen, besonders von Farnkräutern, bedecken die durch kleine Quellen eines klaren Wassers befeuchteten Mauern. Im Winter, während der Vulkan mit Schnee und Eis bedeckt ist, genießt man in dieser Gegend eines beständigen Frühlings. Im Sommer verbreiten die Seewinde am Abend eine sanfte Kühlung. Die Bevölkerung dieser Küste ist sehr bedeutend, und scheint es noch mehr zu sein, weil die Häuser und Gärten voneinander entfernt sind, wodurch die Schönheit der Gegend noch vermehrt wird. Unglücklicherweise entspricht der Wohlstand der Einwohner weder den Anstrengungen ihres Fleißes, noch den Vorteilen, womit die Natur diese Gegend überhäuft zu haben scheint. Diejenigen, welche das Feld bebauen, sind im allgemeinen nicht die Eigentümer: die Frucht ihrer Arbeit gehört dem Adel, und die nämlichen Feudalrechte, welche so lange das Elend über ganz Europa verbreiteten, hindern noch das Glück des Volkes auf den kanarischen Inseln.

Von Tegueste und Tacoronte bis in das Dorf San Juan de la Rambla, durch seinen vortrefflichen Malvasier berühmt, ist die Küste wie ein Garten bebaut. Ich würde sie mit den Gegenden von Capua oder von Valencia vergleichen, wenn der westliche Teil von Teneriffa nicht wegen der Nähe des Pics, der bei jedem Schritt neue Gesichtspunkte darbietet, unendlich schöner wäre.

Der Anblick dieses Berges interessiert nicht bloß durch seine interessante Masse; er beschäftigt die Seele lebhaft, indem er sie an die geheimnisvolle Quelle des vulkanischen Feuers zurückführt. Seit Tausenden von Jahren wurde keine Flamme, keine Erhellung auf dem Gipfel des Piton wahrgenommen, und doch beweisen ungeheure Seitenausbrüche, wovon der letzte im Jahr 1798 stattfand, die Thätigkeit des Feuers, welches noch fern ist, zu erlöschen. Es liegt überdies etwas Niederschlagendes in dem Anblick eines Kraters, der in der Mitte eines fruchtbaren und wohlbebauten Landes liegt. Die Geschichte der Erde lehrt uns, daß die Vulkane zerstören, was sie in dem langen Zeitraum von Jahrhunderten hervorgebracht haben. Inseln, welche das unter dem Meer thätige Feuer über die Fluten emporhob, schmücken sich nach und nach mit einem üppigen und lachenden Grün; aber oft werden diese neuen Länder durch die Gewalt der nämlichen Kraft zerstört, welche den Grund des Oceans emporgehoben haben. Vielleicht waren manche der kleinen Inseln, die gegenwärtig nichts als einen Haufen von Schlacken und vulkanischen Aschen darbieten, ehemals ebenso fruchtbar wie die Abhänge von Tacoronte. Glücklich das Land, wo der Mensch dem Boden nicht mißtrauen darf, den er bewohnt." —

Die Reise auf die Spitze des Vulkans von Teneriffa ist nicht nur wegen einer großen Anzahl von Erscheinungen interessant, welche sich unseren wissenschaftlichen Forschungen darbieten; sie ist es noch mehr durch die malerischen Schönheiten, die sich denen darbieten, welche die Majestät der Natur lebhaft empfinden. Es ist ein schwieriges Bestreben, diese Empfindungen zu malen; sie wirken um so stärker auf uns, als sie ein gewisses Unbestimmtes haben, welches durch die Unermeßlichkeit des Raums, wie durch die Größe, Neuheit und Mannigfaltigkeit der Gegenstände, in deren Mitte wir uns versetzt finden, hervorgebracht wird. Wenn ein Reisender die höchsten Gipfel unseres Erdballs, die Katarakte großer Ströme, die gewundenen Thäler der Anden beschreiben soll, so läuft er Gefahr, seine Leser durch den einförmigen Ausdruck seiner Bewunderung zu ermüden. Es scheint mir angemessener, den besonderen Charakter anzugeben, der jede Zone unterscheidet. Man unterrichtet um so mehr über die Physiognomie einer Landschaft, je mehr man sich bemüht, die individuellen Züge zu zeichnen, sie untereinander zu vergleichen, und durch diese Art von Analyse die Quellen der Genüsse zu entdecken, welche uns das große Gemälde der Natur darbietet.

Digitized by Google

Die Erfahrung hat die Reisenden belehrt, daß die Spitzen sehr hoher Berge selten eine so schöne Aussicht, so mannigfache malerische Bildungen darbieten, wie die Bergspitzen, deren Höhe die des Vesuvs, des Rigi und des Puy de Dôme nicht übersteigt. Kolossale Berge, wie der Chimborazo, der Antisana oder der Monte-Rosa haben eine so bedeutende Masse, daß die Ebenen, welche mit einer reichen Vegetation bedeckt sind, nur in einer großen Entfernung gesehen werden, und daß ein bläulicher Duft gleichförmig über die Landschaft verbreitet ist. Der Pik von Teneriffa vereinigt durch seine schlanke Gestalt und durch seine lokale Lage die Vorteile, welche weniger hohe Bergspitzen haben, mit denen, welche von einer sehr großen Höhe entspringen. Nicht nur entdeckt man an seinem Gipfel einen ungeheuren Horizont von Meer, der sich über die höchsten Berge der benachbarten Inseln erhebt, sondern man sieht auch die Wälder von Teneriffa und den bewohnten Teil der Küsten in derjenigen Nähe, welche geeignet ist, die schönsten Kontraste von Form und Farbe hervorzubringen. Man könnte sagen, der Vulkan erdrücke mit seiner Masse die kleine Insel, welche ihm zur Grundlage dient; er schwingt sich auf dem Schoß der Gewässer zu einer Höhe, die dreimal größer ist als die, in welcher im Sommer die Wolken schweben. Wenn sein Krater, welcher seit Jahrhunderten halb erloschen ist, Feuerbüschel ausströmte, wie der von Stromboli auf den äolischen Inseln, so würde der Pik von Teneriffa, einem Leuchtturm ähnlich, dem Schiffahrer in einem Umfang von mehr als 260 Meilen zur Richtung dienen.

Als wir auf dem äußeren Rand des Kraters saßen, richteten wir unseren Blick nach Nordwest, wo die Küsten mit Dörfern und Weilern geziert sind. Zu unseren Füßen gaben Haufen von Dünsten, die beständig von den Winden getrieben wurden, das mannigfaltigste Schauspiel. Eine gleichförmige Schicht von Wolken, die uns von den niederen Gegenden der Insel trennte, war an mehreren Stellen durch kleine Luftströme durchbrochen worden, welche die von der Sonne erhitzte Erde uns zuschickte. Der Hafen von Orotava, die darin vor Anker liegenden Schiffe, die Gärten und Weinberge, mit denen die Stadt umringt ist, wurden durch eine Oeffnung sichtbar, welche mit jedem Augenblick größer zu werden schien. Von der Höhe dieser einsamen Gegend berührten unsere Blicke eine bewohnte Welt: wir genossen den auffallenden Kontrast, den die entblößten Seiten des Piks, seine steilen, mit Schlacken bedeckten Abhänge, seine aller Vegetation beraubten Gegenden machen; wir sahen die Pflanzen nach Zonen geordnet, je nachdem die Wärme der Atmosphäre mit der Höhe der Lage abnimmt. Unter dem Piton fangen Lichenen an, die verschlackten und auf der Oberfläche glänzenden Laven zu bedecken; eine Veilchenart (Viola miranthifolia) erhebt sich auf dem Abhang des Vulkans bis auf 1740 Toisen Höhe; sie steigt nicht nur höher als die anderen krautartigen Pflanzen, sondern auch als die Gräser, welche auf den Alpen und auf dem Rücken der Kordilleren unmittelbar die kryptogamischen Pflanzen berühren. Büschel von Retama mit Blumen beladen zieren die kleinen Thäler, welche die Bergströme gegraben haben, wenn sie in ihrem Abfluß gehemmt und die Wirkungen der Seitenausbrüche verschlossen sind; unter der Retama kommt die Region der Farnkräuter, begrenzt durch die der baumartigen Heiden. Wälder von Lorbeern, von Rhamnus und von Erdbeerbäumen trennen die Heiden von den mit Reben und Fruchtbäumen bepflanzten Abhängen. Ein reicher Teppich von Grün erstreckt sich von der Ebene der Pfriemen und von der Zone der Alpenpflanzen bis zu den Gruppen von Datteln und Musa, deren Fuß der Ocean zu bespülen scheint.

Die scheinbare Nähe, in welcher man von dem Gipfel des Piks die Dörfer, die Weinberge und die Gärten der Küste sieht, wird durch die außerordentliche Durchsichtigkeit der Atmosphäre vermehrt. Trotz der großen Entfernung unter-

schieden wir nicht nur die Häuser, das Segelwerk der Schiffe und die Stämme der Bäume, wir sahen auch in sehr lebhaften Farben die reiche Vegetation der Ebenen prangen. Diese Erscheinungen sind nicht bloß die Folge der Höhe der Gegend; sie beweisen besondere Modifikationen der Luft in den warmen Klimaten. In allen Zonen erscheint ein Gegenstand, welcher sich an der Oberfläche des Meeres befindet, und sein Licht in horizontaler Richtung ausstrahlt, weniger hell, als wenn man ihn von der Spitze eines Berges sieht, wo die Dünste durch Luftschichten von abnehmender Dichtigkeit ankommen. Ebenso auffallende Unterschiede werden durch den Einfluß der Klimate hervorgebracht; die Oberfläche eines Sees oder eines breiten Flusses glänzt weniger, wenn man sie bei gleicher Entfernung von dem Gipfel der hohen Schweizeralpen, als wenn man sie von dem hohen Gipfel der Kordilleren von Peru oder von Mexiko sieht. Je reiner und heiterer die Luft ist, desto vollkommener ist die Auflösung der Dünste und desto weniger wird das Licht bei seinem Durchgange geschwächt. Wenn man von der Seite der Südsee auf der Gebirgsplatte von Quito oder von Antisana ankommt, so ist man die ersten Tage über die Nähe betreten, in welcher man auf sieben und acht Meilen entfernte Gegenstände zu sehen glaubt. Der Pik von Teyde hat nicht den Vorteil unter den Tropen gelegen zu sein, aber die Trockenheit der Luftsäulen, welche sich beständig über die benachbarten Ebenen Afrikas erheben, und welche die Ostwinde mit Geschwindigkeit herbeiführen, giebt der Atmosphäre der Kanarischen Inseln eine Durchsichtigkeit, die nicht nur die Luft von Neapel und Sizilien, sondern vielleicht selbst die Reinheit des Himmels von Quito und Peru übertrifft. Diese Durchsichtigkeit kann als eine der Hauptursachen der Schönheit des Landes unter der heißen Zone betrachtet werden; sie hebt den Glanz der Farben der Pflanzen, und trägt zu der magischen Wirkung ihrer Harmonien und Kontraste bei. Wenn eine große Masse von Licht, welche um die Gegenstände schwebt, während einem Teil des Tags die äußeren Sinne ermüdet, so wird der Bewohner mittäglicher Klimate durch moralische Genüsse entschädigt. Eine helle Klarheit in den Begriffen, eine innere Heiterkeit entspricht der Durchsichtigkeit der umgebenden Luft. Man empfindet diese Eindrücke, ohne daß es nötig ist, die Grenzen Europas zu verlassen; ich berufe mich auf die Reisenden, welche die durch die Wunder der Einbildungskraft und Künste berühmten Länder, die glücklichen Klimate von Griechenland und Italien, besucht haben.

Bei unserer Rückkehr von der Wanderung auf die Höhen des Vulkans begegneten wir in der Nähe der Stadt Orotava großen Zügen von Kanarienvögeln. Sie waren ziemlich gleichförmig grün; einige hatten auf dem Rücken eine gelbliche Färbung; ihr Gesang war der nämliche wie jener der zahmen Kanarienvögel; man beobachtet indessen, daß diejenigen, welche auf der Insel Gran-Kanaria und auf der kleinen Insel Monte-Klara, bei Lancerote, gefangen wurden, die stärkste und zugleich am meisten harmonische Stimme haben. Die gelben Kanarienvögel sind eine Varietät, die in Europa entstanden ist; und die, welche wir in Käfigen zu Orotava und zu Sainte-Croix auf Teneriffa sahen, waren in Kadix oder anderen Häfen Spaniens gekauft worden. Aber von allen Vögeln der Kanarischen Inseln ist einer gänzlich in Europa unbekannt. Es ist dies der Capirote, den man nie zahm machen konnte, so sehr liebt er die Freiheit. Ich bewunderte seinen sanften und melodischen Schlag in einem Garten bei Orotava, aber ich konnte ihn nicht nahe genug sehen, um zu bestimmen, zu welchem Geschlecht er gehört.

Beim Eintritt der Nacht bot uns der Abhang des Vulkans auf einmal einen außerordentlichen Anblick dar. Die Hirten, einem Gebrauch getreu, den ohne Zweifel die Spanier eingeführt hatten, ungeachtet er sich von dem höchsten Altertum herschreibt, hatten die Feuer des heiligen Johannisfestes angezündet. Diese zerstreuten Massen von Licht, diese Säulen von Rauch, durch die Wirbel-

Digitized by Google

winde gejagt, kontrastierten mit dem düstern Grün der Wälder, welche die Seiten des Piks bedecken. Freudengeschrei ließ sich von ferne hören und schien allein das Stillschweigen der Natur an diesen einsamen Orten zu unterbrechen."

Die Gebirge bieten dem Naturfreund besonders zweierlei ästhetische Genüsse: erstlich ihre eigene Konfiguration, ihre Profile und Frontansichten, ihre Abhänge, Zerklüftungen, Felsbildungen u. s. w., und zweitens die Aussichtspunkte, welche sie uns darbieten. Die Konfigurationen sind in erster Linie abhängig von den Gebirgsarten, aus welchen die Gebirge sich aufbauen. Wir haben uns daher jetzt mit diesen zu beschäftigen.

Zunächst haben wir die hebenden von den gehobenen Gesteinen zu unterscheiden.

Das eigentliche Gebirge beginnt erst da, wo die hebenden Gesteine hervortreten oder wenigstens ihre Einwirkung zu zeigen beginnen. In der Regel gehen dann die Vorberge plötzlich in das Gebirg über, wie das deutlich am Thüringerwald und auch am Harz zu sehen ist.

Die vorplutonischen hebenden Gesteine bilden meist mehr oder weniger spitze Kegel, wenn sie überhaupt zum Durchbruch kommen, so der Andesit, Trachyt der Kordilleren, die granitischen Gesteine, die Porphyre des Thüringerwaldes. Ragen solche Kegel in die Schneeregion empor, so spitzen sie sich noch mehr zu, und sind sie vulkanisch, so pflegen sie mit einer hohen und spitzen glockenförmigen Schneehaube bedeckt zu sein, wie die großen Vulkane der südamerikanischen Kordilleren. Der Basalt, welcher aus einem engen Spalt hervorbricht und meist nach allen Seiten glockig überfließt, bildet infolgedessen keine spitzen Kegel, sondern flachere, abgerundete Kuppen, wie das Wesergebirge sie sehr schön zeigt.

Sehr charakteristisch für ein Gestein ist seine Zerklüftung. So spaltet der Granit senkrecht und bildet turmartige, oft himmelhoch aufsteigende Absonderungen, wie z. B. im Bodethal im Harz. Wo er in großen Massen auftritt, da zerfällt er, ursprünglich wohl durch unterirdische Stöße veranlaßt, in kubische oder parallelepipedische Bänke, deren Kanten und Ecken sich nach und nach durch Verwitterung abrunden. So auf dem Brocken, am Renneckenberg daselbst und im Fichtelgebirge, wo oft große Gebirgsmassen aus abgerundeten, aufeinandergetürmten Granitblöcken bestehen. Die senkrechte Abspaltung und turmartige Zerklüftung ist im großartigsten Maßstab in den Granitalpen zu sehen.

In großen, abgerundeten Massen tritt der Porphyr nebst den ihm verwandten Gesteinen auf. Der eigentliche Porphyr zeichnet sich noch durch eine schön violettgraue Oberfläche aus. Wie herrlich kontrastieren die von der Abendsonne beleuchteten violettroten Porphyrfelsen zu Kröllwitz bei Halle an der Saale mit dem grünen Pflanzenwuchs, welcher sie stellenweise bedeckt! Höchst merkwürdig und seit den ältesten Zeiten berühmt ist die Absonderung des Basalt in Form von regelmäßigen sechsseitigen Säulen. Sie sind über die Maßen schön auf der Insel Staffa zu sehen. Ich lasse hier K. v. Hailbronners Beschreibung der Fingalshöhle folgen:

„Wir verließen das Königsgrab, dem wohl nichts ähnliches auf der Erde zur Seite steht, um nach Staffa zu steuern, das durch seine Naturwunder so berühmt geworden ist, und dessen Anblick dennoch alles übertrifft, was die kühnste Phantasie nach den so unzulänglichen Bildern und Beschreibungen sich davon ausmalen mag. Die Insel ist klein und unbewohnt, und der Versuch, auf der grünen, hohen Plattform, welche sich über seinen Basaltkolonnen hinzieht, ein Haus zu errichten, scheiterte an den atlantischen Stürmen, die es zerstörten, bevor es vollendet war. Staffa ist eine irreguläre ovale Figur, anderthalb englische

Digitized by Google

Meilen im Umfange, das von allen Seiten senkrecht und in den wundervollsten Basaltformationen dem Ocean entsteigt.

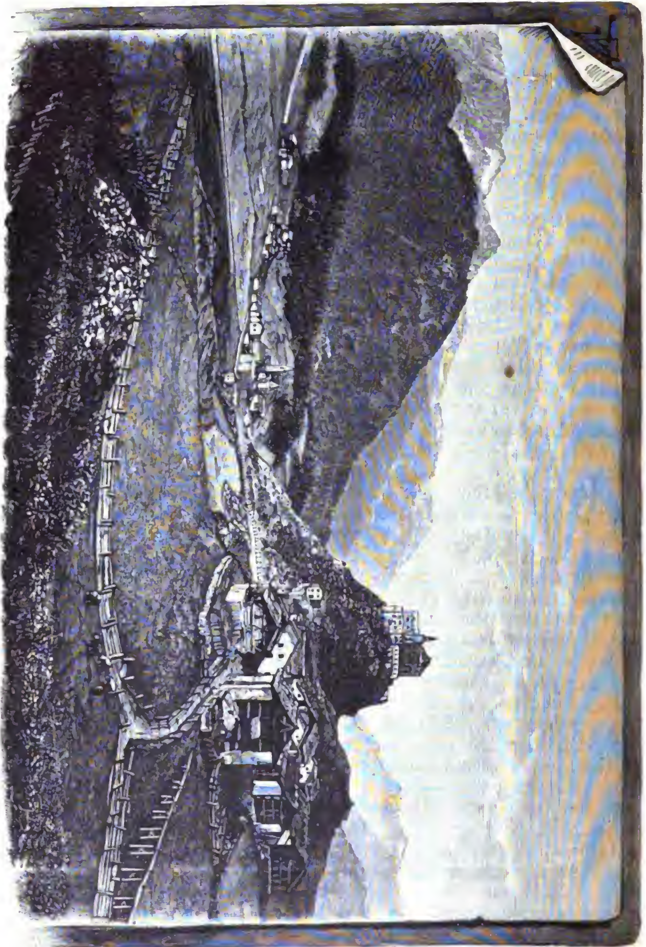


Fig. 71. Schloß Tarasp im Unter-Engadin.

Die Höhlen sind so zahlreich, daß man das ganze Eiland davon durchdrungen ansehen muß; allein alle Wunder des Platzes sind auf der Westseite zusammengedrängt, und die Brandung, welche sich unaufhörlich an diesen Felsen

Digitized by Google

bricht, macht den Zugang und die genaue Besichtigung ebenso selten möglich, als sie stets gefährlich bleiben wird. Wochenlang liegen oft die Reisenden in den benachbarten Hochlandinseln oder in dem fernen Hafen zu Oban, um den seltenen Augenblick zu erraten, wo der sturmreiche Ocean den Zugang in sein Heiligtum gestattet, und Tausende mußten schon unverrichteter Dinge wieder abziehen. Im schlimmsten Wetter hatten wir die erst kurz errichtete Straße von Lochlomond über Tarbet und das reizende Inverary durchzogen und trafen gerade in Oban ein, als ein Dampfschiff nach Tobermory, dem Haupthafen von Mull, abging. Hier brachten wir die Nacht in ängstlichen Erwartungen zu, allein wer schildert unser Entzücken, als am andern Morgen der so lange anhaltende Westwind, bei dem der Eingang unmöglich ist, sich in Nord umgesetzt hatte, und der brave Kapitän erklärte, er werde fahren. Nachdem wir die Insel Jona ohne Hindernis besucht, und fast alle Passagiere den teuren Tribut der Seekrankheit, womit man diese schöne Fahrt in der Regel bezahlen muß, entrichtet hatten, näherten wir uns um Mittag dem ersehnten Ziel, und in hoher Pracht lag das schöne Eiland mit der reichsten Säulenordnung der Welt im ruhigen Ocean vor unseren Augen, und die Sonne beleuchtete das herrliche Schauspiel. Die Beleuchtung, welche in den wundervollsten Farbenspielen vom dunkeln Vordergrunde bis zu den in die hellsten Silbertinten der Sonnenstrahlen sich auflösenden fernsten Gebirgen überspielte, war unbeschreiblich. Es ist in diesen Regionen keine Zeit zu versäumen. Rasch wechselt der Wind, rasch wechselt die Flut, und um in das Innere der Höhlen zu dringen, müssen die Minuten abgewogen werden. Das Dampfschiff hielt, jeder eilte der erste im ausgesetzten Boote zu sein. Je näher wir kamen, desto höher stieg unser Erstaunen. Die Pracht der Scene, welche sich vor uns ausbreitete, übertrifft alle Erwartungen, die durch die vielen poetischen Schilderungen aufs äußerste gespannt sind. Die ganze Seite des Eilandes ruht auf natürlichen Säulen, die meistens über 50 Fuß hoch sich in grandiosen Kolonnaden darstellen und auf Felsenbetten ruhen. Wir näherten uns der schönsten Grotte der Welt, und obschon die sonst so schreckliche Brandung bei gegenwärtiger ruhiger See unbedeutend genannt wurde, so war sie doch heftig genug, um den Eingang sehr schwierig zu machen. Dieser führt zwischen Felsenmassen durch, welche einigemale so nahe beisammen stehen, daß die Ruder gehoben werden müssen, und der Augenblick genau abzusehen ist, wo die Woge steigt, um mit ihr hinüber zu kommen. So kamen wir in die Brandung; allein obschon der Kapitän befohlen und die Matrosen versprochen hatten, uns in die Höhle selbst zu führen, so änderten sie dies doch im entscheidenden Augenblicke unter dem später angewendeten Vorwande, daß ihr Boot zu leicht sei, und sie besorgt hätten, daß es sich an den Felsen zerschellen würde; so mußten wir an einer nicht ganz bequemen Stelle, wo bereits die Säulen der Höhle beginnen, herausspringen, um zu Fuß in sie einzudringen. Der Eingang der Grotte ist 40 Fuß breit und 117 Fuß hoch. Sie ist ganz aus schwarzen Basaltsäulen geschnitten, die ebenso elegant als grandios geformt sind. Das Meer, welches in der Höhle selbst ist, sieht schwarz wie Tinte aus, und bietet schon beim Eintritt in die nach hinten sich mehr schließende Grotte mit der weiß schäumenden Brandung einen malerischen Kontrast. Die Länge der Höhle ist über 370 Fuß, und die rechts und links innerhalb fortlaufenden Säulen tragen ein gewölbtes Dach, welches alle Dome der Welt beschämt. Die Formen sind durchaus in dem kühnsten Maßstabe und die Schönheit der Säulen ist vollendet. Um zu Fuß in das Innere dieses Wunders zu dringen, giebt es nur einen Weg, und dieser gehört unbezweifelt zu den gefährlichsten. Ungefähr 30 bis 40 Fuß über dem Meeresschlunde der Höhle findet man auf der rechten Seite vom Eingange eine Reihe durch die Macht tausendjähriger Brandung gebrochener Säulen, welche es möglich machen, indem man von der einen zur anderen zu

Digitized by Google

steigen trachtet, bis in das äußerste Ende vorzudringen. Der Raum, den man für diesen schlimmen Spaziergang hat, beträgt nicht mehr, als um jederzeit den Fuß aufzusetzen, und da die Säulen in verschiedener Höhe abgebrochen sind, so muß man öfters an der einen hinabrutschen und auf die andere hinaufklettern. Anhaltspunkte giebt es begreiflich keine, und dieser Felsenpfad ist so schmal, daß man nie über eine Fußbreite für seinen Körper hat, den man mit der äußersten Vorsicht an den Felsenwänden fortwinden muß. Gegen das Ende der Höhle zeigt sich ein neuer Uebelstand, indem die Macht der Brandung mehrere Säulen ganz aus der Reihe gerissen und dadurch Spalten erzeugt hat, welche man überspringen muß, was freilich unter diesen Umständen, links die brausende Brandung im schwarzen Abgrunde und rechts die schroffe Felsenwand, oft sehr schwierig wird.

Fig. 75.



Teil des Giants-Causeway in Irland.

Die meisten kehrten hier um. Wir aber zogen die Schuhe aus, um sicherer auf den schlüpferigen Säulenfragmenten fortkommen zu können und waren für so viele Mühe reichlich belohnt, als wir endlich im Hintergrunde der Höhle ankamen. Lautlos horchten wir der himmlisch-majestätischen Sphärenmusik, wodurch die Fingalshöhle so berühmt geworden, und die sich bald mit den grandiosesten Tonmassen, bald mit dem Rollen des Donners, bald mit dem Klange einer schönen Stimme hören läßt, je nachdem die akustischen Fibern dieses majestätischen Baues durch die an den Basaltfelsen brechenden Wogen berührt werden. Ungeachtet der Tiefe dieser Grotte empfängt sie doch Licht genug von ihrer erhabenen Felsenpforte, um in stand zu setzen, die Namen zu lesen, welche im Hintergrunde von Reisenden eingegraben wurden; auch ist die Luft darin ganz frei von dem Dunst und Stickgas, welches sonst in großen Höhlen angetroffen wird. Ich habe mehrere Basaltformationen gesehen, allein die Regelmäßigkeit der Säulen, die Höhe des Bogens, die ganze Form und Eleganz dieser Schöpfung der Natur, welche machen, daß man sie für ein Werk der Kunst halten möchte, übertrifft alles. Wie mag es

Digitized by Google

hier brausen in furchtbarer Novembernacht, wenn die Wogen des ergrimmten Oceans über den schönen Säulenwänden zusammenschlagen und jedes Schiff verloren ist, das in diese Gegend geworfen wird! Und wie wenn die Natur ihre Laune hätte zeigen wollen — denn es war das erste Mal in diesem sturmreichen Jahre, daß der Eingang möglich wurde — so hatten wir kaum die Anker gelichtet, als es in Strömen anfing zu gießen und zu stürmen, und wir das Glück, das seltene Glück, in der himmlischen Fingalshöhle gewesen zu sein, doppelt zu schätzen wußten."

Die geschichteten Gesteine bedingen den ästhetischen Charakter einer Gegend keineswegs immer oder ausschließlich nach der geologischen Formation, welcher sie angehören, sondern weit mehr nach ihrer chemischen Zusammensetzung, denn diese ist gerade bei den Schichtengesteinen meistens verhältnismäßig einfacher Natur, so zwar, daß eine Verbindung durchaus vorherrscht, gewissermaßen die Grundmasse bildet und der Gesteinsart den Charakter aufprägt. In diesem Sinne können wir vier Haupterden als Grundlage der Felsbildungen unterscheiden, nämlich: Thonerde, Kalk, Kieselerde und Gips. Diese setzen die wichtigsten Felsmassen zusammen.

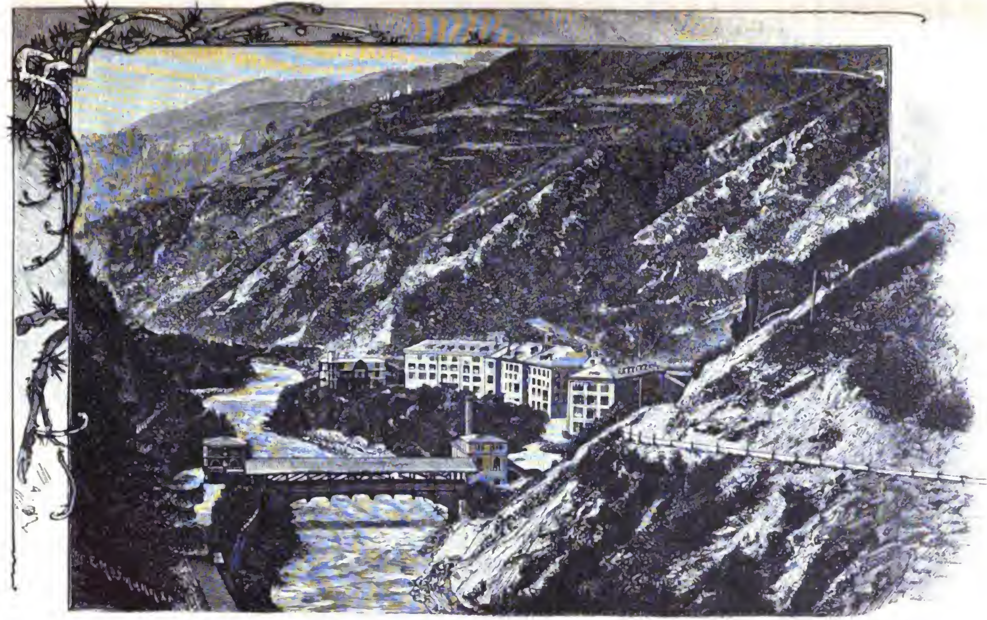
Dabei kommt aber zweitens noch etwas anderes in Betracht von nicht geringerer Wichtigkeit für die ästhetische Beschaffenheit des Gesteins, nämlich seine Härte und Festigkeit, die Festigkeit seines Zusammenhanges. So giebt es z. B. bei den Sandsteinen alle möglichen Abstufungen der Festigkeit von dem granitharten Quarzit bis zum feinsten Flugsand.

Thonfelsmassen treten mächtig hervor in der paläozoischen Epoche, in den Grauwackenschiefern und Thonschiefern, welche der laurentischen, kambrischen, silurischen und devonischen Formation angehören. Ueberwiegt ein Gehalt an Kalk, so wird das Gestein massiger, weniger schieferig. Je mehr der Thon überwiegt, desto deutlicher tritt eine schieferige Struktur hervor. Die Spaltflächen schneiden sich in schiefen Winkeln, welche von den Geologen nach Graden angegeben werden. Selten überwiegt eine Längsrichtung. Schichten, bei denen das in ausgezeichnetem Grade der Fall ist, werden als Griffelschiefer verwertet. Häufiger überwiegen zwei Querrichtungen. Ist das in hohem Grade der Fall, so geben die Absonderungsschichten Dachschiefer und Tafelschiefer. Wo die Schieferung weniger vollkommen ausgeprägt ist, da gibt sie zu sehr groben rhomboidischen Absonderungen Anlaß. Große Felsblöcke, Bänke und Tafeln stürzen in die Thäler hinab und bedecken die meist ziemlich steilen Abhänge mit Geröll. So im Schwarzathal in Thüringen. Tritt man beim Chrysopras in dieses schöne Thal hinein, so verläßt man die Region des Buntsandsteins, welche die Schwarza noch eine Stunde weit, in einem breiten Thal, am Fuß hoher Sandsteinfelsen, zu durchlaufen hat, bis sie sich bei Schwarza in die Saale ergießt, und begiebt sich in eine enge, vielfach gekrümmte und hin und her gewundene Spalte der Thonschieferfelsen der devonischen Formation. Fast der ganzen Länge des Thales nach vom Chrysopras bis Scheibe sind die sehr hohen Abhänge mit dunklem Schwarzwald, mit Fichten und Kiefern, und in den unteren Teilen mit herrlichen Edeltannen bestanden, was zu dem meist ernsten Charakter des Thales wesentlich beiträgt.

Steht man beim Chrysopras am Eingang des eigentlichen Schwarzathals, so scheint das Thal gänzlich geschlossen, denn den Hintergrund bildet in der Entfernung von einer Viertelstunde ein hoher, schroffer, dicht bewaldeter Berg, gekrönt von einem burgartigen Gebäude, dem sogenannten Eberstein, zur Fütterung der wilden Schweine bestimmt. Die Schwarza ist hier genötigt, in einem sehr großen Bogen, fast einen vollen Kreis beschreibend, den Eberstein zu umgehen. Vom diesseitigen Fuße des Berges ab durchfließt sie, von Erlengebüschen eingefaßt,

Digitized by Google

Fig. 76.



Kurhaus Tarasp mit dem Inn im Unter-Engadin.

Digitized by Google

einen schmalen Wiesengrund und bildet beim Chrysopras einen hübschen, ziemlich breiten Wasserfall. Die Thalwände überragen den Eberstein, besonders auf der vom Beschauer linken, gänzlich bewaldeten Seite um das Doppelte. Hie und da treten wie Riesen kahle Felsmassen aus dem Nadelwald hervor. Es liegt vor dem Wanderer ein friedliches, aber großartiges Naturgemälde.

Die linke, d. h. die vom Beschauer rechts gelegene Thalwand ist leider in der Verwaltung von Gemeinden, was von einem geordneten Staatswesen niemals geduldet werden sollte. Der Hochwald ist daher längst abgeholzt, nur hie und da hält sich noch Buschholz, welches aber der Eigennutz der Landleute viel zu häufig abtreibt, als daß es dem Abhang einigen Schutz gewähren könnte gegen das beständig nachstürzende Gerölle. Daher ist denn dieser ganze Abhang auf eine Strecke von mindestens einer halben Stunde eine mit großen Felsblöcken übersäete Geröllwüste. Oft sind diese Felsmassen wild aufeinander getürmt und aus den Spalten und Höhlungen, um die Unverwüstlichkeit der Natur kundzuthun, bricht Strauchwerk hervor, darunter die schöne, weißblühende Felsenmispel (**Aronia rotundifolia**). Fast jeder Felsblock ist mit der lieblichen Felsennelke (**Dianthus caesius**) bedeckt, welche zur Blütezeit, im Mai und Juni, namentlich bei etwas feuchtem Wetter, das ganze Thal mit dem köstlichsten Vanilleduft erfüllt.

Als ich am 11. Mai 1856 als Jenaischer Student nebst einigen Genossen zum erstenmal im Chrysopras übernachtet hatte, da stieg ich am Pfingstmorgen bei leisem Frühlingsregen in Begleitung meines Freundes H. den steilen Abhang hinter dem Gasthof aufwärts, um von dort eine Aussicht in die schöne Waldlandschaft zu haben. Die Sonne brach durch und begann die Spitzen der nächsten Tannen zu vergolden. Auf dem steinigen Wege sonnten sich die schwarzen, gelb gefleckten Salamander, welche unter dem Geröll ihre Wohnstätten haben. Wir befanden uns zuerst im tiefen Schatten eines Tannenbestandes, dann in dem hellen, frischen Pfingstgrün eines jugendlichen Laubholzes. So gelangten wir auf eine freigelegene, wilde Felspartie, von deren Klippen wir die Aussicht in das Schwarzathal aus vollen Zügen genießen konnten. In majestätischer Ruhe lagen sie da, die mit Schwarzwald bedeckten hohen Bergabhänge, richtiger Thalwände; der Wald zieht sich hinab bis auf die Thalsohle, wo die Schwarza zwischen herabgestürzten Felsblöcken hindurchtost. Die Regentropfen an den Blumen und grünen Gebüschen warfen glitzernd die Sonnenstrahlen zurück, während uns gegenüber in weißen Wölkchen die wässerigen Dünste sich aus dem Wald emporhoben und in der Ferne dichte Nebelmassen den Blick auf die ferneren Berge und Wälder verschleierten. Kein Lüftchen regte sich, kein Laut durchdrang die feierliche Stille der Natur, bis zuletzt die Kirchenglocken von Blankenburg gedämpft und feierlich herübertönten[1]).

Marschiert man nun weiter aufwärts, so hat man, den großen Windungen des Flüßchens folgend, alle fünf Minuten andere, überraschende Ansichten. Die schmalen Wiesenstreifen am Rande des tosenden Bergstroms kontrastieren mit ihrem frischen Grün anmutig gegen die tiefdunkeln Tannenwälder. Nach etwa einer halben Stunde vom Chrysopras aus gewahrt man rechts, d. h. am linken Ufer der Schwarza, den Kirchenfelsen; ein schönes Beispiel von der gewaltigen, turmartigen Zerklüftung und Zersplitterung, welcher die härteren und gröber geschichteten Massen des Thonschiefers bisweilen unterworfen sind. Diese riesige Felsenmasse, burgartig, mächtig anstrebend, schroff auslaufende Wände bildend mit unzähligen

---

[1]) Diese sowie einige andere Notizen über Thüringen sind entnommen der nur für Freunde autolithographierten: Pfingstreise in den Thüringerwald. Von sieben Jenenser Studenten gemacht und beschrieben. Jena, im Verlage des Burgkellers. Ich habe dabei nicht nur meine eigenen, sondern auch die Berichte meiner Freunde benutzt.

Digitized by Google

zackigen Spitzen und vorspringenden Klippen, erinnert in der That an eine riesige Felsenburg mit Tausenden von zum Teil unersteiglichen Zinnen und Türmchen, oder, fast mehr noch, an einen großen Naturdom von etwa 400 Fuß Thalhöhe.

Nähert man sich Schwarzburg, so steigt der Weg rechts ganz allmählich mehr empor, während die Schwarza zur Linken immer tiefer und tiefer rauscht.



Fig. 77. Thal der Grose in Australien.

Beim Trippstein zeigen sich wieder gewaltige, senkrechte, turmartige Felsmassen und Wände. Hier erweitert sich das Thal bedeutend. In ungeheurem Bogen umzieht die Schwarza den Fuß des weit vorspringenden Felsens, welcher das Schloß Schwarzburg trägt. Hier stehen wir an einem der schönsten Punkte der Erde.

Der Sandstein gewinnt ein äußerst verschiedenes Ansehen je nach der Dichtigkeit und Feinheit seines Korns und dem Ueberhandnehmen oder Zurück-

Digitized by Google

treten des Bindemittels. Das Korn besteht aus größeren oder kleineren Kieseln, bis zu kaum sichtbarer Feinheit. Hat auf einen feinkörnigen Sandstein die unterirdische Wärme stark eingewirkt, so ist derselbe in einen oft sehr dichten und harten Quarzfels umgeschmolzen und hat sich dadurch in seiner Beschaffenheit den Massengesteinen genähert. Oft bildet der Sandstein ein Konglomerat oder Trümmergestein. So z. B. das Rot-Totliegende, welches im westlichen Teil des Thüringerwaldes, besonders in der Eisenacher Gegend, eine so große Rolle spielt.

Das Rot-Totliegende hat seinen zweiten Beinamen von dem äußerst seltenen Vorkommen organischer Einschlüsse. Das Gestein besteht aus Trümmern des nämlichen Porphyrs, welcher die Hauptmasse des Thüringerwaldes bildet, vermengt mit zahlreichen Geschieben der verschiedenartigsten Thüringerwaldgesteine. Das Ganze bildet meistens eine recht feste, kompakte Felsmasse. Ich lasse die Beschreibung meines ersten mit etwas größerem Verständnis unternommenen Ausfluges in diese Gegenden folgen. Es war am 16. Mai 1856, als ich mit meinem Bruder Emil und mit den Freunden M. und H. vormittags von Ruhla aufbrach. Ziemlich am Ende des Städtchens schlugen wir den Weg in ein Seitenthal ein, welches sich bergaufwärts gegen den Wachstein hinzieht. Die mächtigen Buchen und Birken in ihrem prächtigen Pfingstgrün ließen zahlreiche Regentropfen fallen. Der kleine Bach zu unserer Seite war durch den vielen Regen mächtig angeschwollen und rauschte plätschernd, polternd und grollend von Stein zu Stein in die Tiefe hinab, während wir mehr und mehr bergan stiegen. Kieperts ausgezeichnete Karte von Eisenach und Umgebung machte es uns möglich, aus dem Gewirr von Holzwegen, Fußsteigen und Fahrwegen den rechten Pfad herauszufinden, der uns nach kurzem Marsch durch den Wald auf den Wachstein führte.

Hier hatte der Regen endlich fast ganz aufgehört, aber in kleineren und größeren Wolken stiegen die wässerigen Dünste aus den nassen Waldthälern auf, wodurch sie zwar die Fernsicht verschleierten, dafür aber der Gegend unmittelbar zu unseren Füßen einen eigentümlichen Reiz verliehen. Die tiefen Schluchten und Thäler, die sich am Grunde des senkrecht abfallenden Wachsteins hinziehen, bekamen dadurch etwas Geheimnisvolles, Dunkles: ein Eindruck, welcher noch vermehrt wurde durch die dunklen Kiefern und Tannen, welche aus der Tiefe heraufragten. Ueber dem Felsenthale des Moosbaches ragen zwischen Wachstein und Hirschstein mächtige Berge empor, deren einer unter dem Namen des Drachensteins bekannt ist. Rechts davon erblickt man in größerer Ferne den Hügel, welcher die ehrwürdige Wartburg trägt. Weiter unten erweitert sich das Moosbachthal und in seiner Mitte streckt sich langhin das liebliche Dorf Moosbach, rechts von der Höhe des Greifenbergs mit der Ruine Scharfenberg überragt. Herrlicher noch ist die Aussicht vom Wachstein, wenn die Sonne ungehindert das Waldgebirge beleuchtet und das Auge frei hinüberschweift in die großartigen Felsthäler, auf die mächtigen Höhen, in die dunklen Waldungen, welche sich ausdehnen so weit das Auge reicht. Ein anmutiger Weg führte uns durch ein Gehölz von Lärchenbäumen auf den Rennsteig und von da abwärts auf der Fahrstraße nach Wilhelmsthal.

Das Schloß Wilhelmsthal, zu Ende des 17. Jahrhunderts von dem letzten Sprossen des alten Eisenacher Herzogsgeschlechts gegründet, liegt im höchsten Grade anmutig an einer Krümmung der Elde, eines heiteren Gebirgsbaches, welcher hier zwei kleine Landseen bildet, durch einen bescheidenen Wasserfall miteinander verbunden. Das Schloß am Seeufer, dahinter schöne Parkanlagen, davor ein weiter, den ganzen erweiterten Thalgrund ausfüllender Wiesenplan, sind umschlossen von den herrlichsten Waldungen und von den bewaldeten Bergen des Hirschsteins, des Karlssteins und des Karthäuser Berges. Die ganze Umgegend trägt auf dem

Digitized by Google

fruchtbaren Boden des Rotliegenden die schönsten Buchenwaldungen, welche Deutschland in irgend einem Gebirgsland aufzuweisen hat. Durch solche köstliche Waldung führt linkerhand über den Wiesengrund der Weg zur Hochwaldsgrotte.

Die Hochwaldsgrotte ist ein gewaltiger, massiver, etwas überhängender Fels in einer großartigen Schlucht, aus deren Grunde wahre Riesensäulen von Buchenstämmen schnurgerade aufsteigen, nach oben ihre Aeste steil aufwärts sendend, kühnen Schwibbogen vergleichbar, welche das herrliche Domgewölbe des lichtgrünen Laubdaches tragen. Es ist das ein unvergleichbar schöner Punkt. Rings herrschte feierliche Stille. Nur das Fallen der Regentropfen, das Rauschen des aufgeregten Waldbaches, das Flüstern der mächtigen Buchen im Winde und der eintönige Ruf eines Kuckucks unterbrach die Waldstille. Wir stiegen den nach Wilhelmsthal zu gestreckten, oben kahlen, abgerundeten Rücken des Hirschsteins hinauf. Dort steht, ganz frei, eine mächtige alte Eiche. Das Auge schwelgt im Buchenwald in wollüstigem Genuß. Wenige Plätze mögen eine so massenhafte Anschauung von Buchenwaldungen geben. Tief schaut man hinunter in die Thäler, hinter denen Berg an Berg emporsteigt, alle, bis zum fernen Horizont, bedeckt mit den wundervollsten Buchenbeständen. Nur stellenweis gesellen sich Eichen, Birken oder Nadelholz hinzu. Gegen Süden öffnet sich der liebliche Wiesengrund von Wilhelmsthal mit seinen silberglänzenden Weihern, seinen weißen Schloß- und Wirtschaftsgebäuden und seinen Parkanlagen, hinter denen wieder unbegrenzte Waldungen emporsteigen, überragt von den blauen Bergen des Rhöngebirges.

Von dem höchsten Punkt in dieser Gegend, der sogenannten hohen Sonne, ist das Rotliegende von einem tiefen, klaffenden Spalt durchsetzt, welcher gegen Norden in das weite Marienthal ausmündet. Der ganze Spalt trägt jetzt den Namen des Annathals. An zwei Stellen, welche man durch den besonderen Namen der Drachenschlucht ausgezeichnet hat, sieht man höchst deutlich, daß das Ganze nichts anderes ist als ein Spalt, senkrecht durch die ganze ungeheure Felsenmasse, denn die Felsenschlucht wird hier so eng, daß man rechts und links gleichzeitig die Wände berühren kann und daß ein Vorsprung der einen Wand genau einer Vertiefung der gegenüberliegenden entspricht.

Auf der hohen Sonne hatte uns wieder ein starker Gewitterregen überfallen. Als er endlich nachließ, rüsteten wir uns, in das Annathal hinabzusteigen. Zwei Führer, welche lachend uns den Weg hinabwiesen, mochten wohl von den Abenteuern und Schicksalen wissen, welche uns dort unten erwarteten. Ganz allmählich führt anfänglich der Weg thalabwärts. Ein kleiner Bach, der Abfluß der Knöpfelsteiche, rauschte da unten unter den ersten Waldblumen des Frühlings. Sanft steigen die waldigen Höhen anfangs zu beiden Seiten des schmalen Thals empor und lassen hie und da einen Felsblock oder eine längere Felswand vorspringen. Die Felsen des Rotliegenden zeigen auch hier eine große Mannigfaltigkeit der Formen, trotz der im ganzen nicht sehr bedeutenden Zerklüftung. Wie verschiedenartig ist seine Gestaltung, von dem steilen und schroffen Felsenkoloß, auf welchem die Wartburg thront, bis zu der Riesenwand des Breitengescheids an der gegenüberliegenden Seite des Marienthals, von dem breiten Rücken des Drachensteins bis zum Wachstein in seiner ruhigen Erhabenheit, von der finsteren Felsenspalte des Annathals bis zur gewaltigen Hochwaldsgrotte. Das Rotliegende wirkt durch seine großen, nach außen meistens sanft gewölbten oder senkrecht abgesprengten Massen. Dazu kommt die schöne rote Farbe, welche so herrlich kontrastiert zu dem lichten Grün der üppigen Buchenwaldungen, welche allüberall den Felsboden bedecken. Selbst an fast senkrechten Felswänden steigen aus Ritzen und Spalten oft die mächtigsten Buchen empor. Thöricht ist es, diesem Fingerzeig der Natur gegenüber, daß die Forstverwaltungen immer mehr Nadelholz an die Stelle der Buchen treten lassen.

Digitized by Google

Weiter unten wird das Annathal wilder und felsiger. Die Wände mit ihren zackigen Vorsprüngen treten näher und näher zusammen. Plötzlich scheint der Weg zu Ende zu sein und die Felsen vor dem Wanderer von beiden Seiten zusammenzuschließen. Wir stehen vor der engen Spalte der Drachenschlucht. Früher war sie in der That unzugänglich. Aber der Mensch weiß überall Auswege. Er hat das Bächlein, welches sonst allein die Schönheiten dieser Felseneinöde schauen durfte, seiner ganzen Länge nach überbrückt und ist in diese Naturgeheimnisse eingedrungen.

Uns erwartete ein Schauspiel, wie es wohl nur höchst selten einem Fußreisenden zu teil werden mag. Die seit einigen Tagen anhaltenden Gewitterregen hatten alle Berggewässer überfüllt. Murrend und tobend rauschte der hoch angeschwollene Bach unter dem künstlichen Brückenweg dahin. Von den Wänden zu beiden Seiten des Weges rieselte und prasselte das Wasser herab, welches aus der ganzen Umgegend in das Thal gesendet wurde. Plätschernd stürzten überall kleine Gießbäche von den Felsen herab, einen tosenden Wasserfall nach dem anderen bildend, bis sie sich mit dem Wasser des Baches mengten und zu Schaum gepeitscht zwischen den Felsen vorwärts stürmten. Am großartigsten wurde das Schauspiel, als wir in die größte und letzte der drei Schluchten eindrangen. Hier hatte die Wut des Wassers den Brückenweg zerstört. Das Lager von Pfählen und Querstangen, auf welchen der Kiesweg ruhte, war hinweggerissen und wild tobte an seiner Stelle das empörte Wasser. Der Bach war zu einem Gebirgsstrom angeschwollen. Das donnernde Getöse des Baches, das Brausen und Rauschen der Wasserstürze durch die uns umgebenden Felsenklüfte war in der That furchtbar. An ein Weitervordringen war anscheinend nicht zu denken. Nicht ohne Sorge sahen wir einen unserer Genossen, beiderseits an die Felsvorsprünge sich anstemmend, mit Armen und Beinen arbeitend, durch die Fluten vorwärts dringen. Wir wollten ihn zurückrufen, aber der furchtbare Lärm des aufgeregten Elements übertönte unseren Ruf und machte jede Verständigung unmöglich. Bald kam er jedoch zurück, um uns zu fragen, ob wir die schauerlich schöne Tour wagen wollten. Nach kurzer Ueberlegung beschlossen wir einmütig, hindurchzudringen. Freilich konnten wir nur, tief im Wasser watend, von oben berieselt und begossen, langsam mit äußerster Vorsicht vorwärts kommen, obendrein in beständiger Gefahr, zwischen den hie und da noch vorhandenen Ueberresten der Brücke stecken zu bleiben oder die Beine zu brechen; — zum Lohn hatten wir aber unstreitig eines der großartigsten und erhabensten Naturschauspiele unseres Lebens. Der herrliche Wasserfall am Ende der Schlucht gab unserem Abenteuer einen würdigen Abschluß. 30—40 Fuß hoch stürzt das Wasser in einen engen Felsenkessel herab, welcher die Mündung eines großen Querspalts bildet, und auf dessen Boden es zu Staub und Nebel zerstiebt. Dieses Wasser vereinigt sich dann mit dem Bach des Annathals.

Das Thal ist erst im Jahre 1832 zugänglich gemacht worden und trägt seinen Namen nach Anna, Königin der Niederlande. Leider hat man die Geschmacklosigkeit begangen, die schöne Naturscenerie durch Einhauen eines A in den Felsen am Eingang in die Drachenschlucht zu schänden.

In der Nähe eines erlenumkränzten, düsteren Weihers, welchen die Volkssage mit Wasserschlangen bevölkert, mündet das Annathal in das weite, großartige Marienthal. Man gab ihm diesen Namen (1805) zu Ehren der Großfürstin Maria Paulowna, damaligen Erbprinzessin, späteren Großherzogin von Sachsen-Weimar-Eisenach. Auch hier hat menschlicher Aberwitz die heilige Natur durch Einhauen eines großen M in den grandiosen Felsen des Breitengescheids zu beschimpfen sich gemüßigt gefühlt.

Nachdem wir uns in Eisenach im Gasthof zum Anker bei dem freundlichen

Digitized by Google

Herrn Lemme am Ofen erwärmt, unsere Kleider getrocknet und uns durch Speise und Trank gestärkt hatten, bestiegen wir den Metilstein, gewissermaßen einen Vorberg der Wartburg. Das Wetter hatte sich aufgeheitert. Der schönste Wald empfing uns, von der sinkenden Sonne warm durchleuchtet, vom flötenden Ton der Nachtigallen belebt. Herrliche Blicke gewährt der Waldrand hinab auf die Stadt und weit hinaus auf die Hügellandschaft der Thüringer Region des Muschelkalks und des Keupers bis in die Goldene Aue und bis zu den Vorbergen des Harzes, ja bei ganz klarem Horizont selbst bis zum Brocken.

Der Metilstein (oder Mädelstein, wie er in der Regel, wohl unrichtig, genannt wird), bietet noch das besondere Interesse, daß das Rotliegende hier arg zerklüftet ist. Besonders an der Nordseite sind die großen Felsblöcke und Bänke wild aufeinander getürmt. Auf dem Gipfel des Berges stehen die von der Volkssage als Mönch und Nonne bezeichneten Felsenbänke hoch aufgerichtet, mitten im Walde.

Daß das Rotliegende, auch da, wo ein thoniges Bindemittel überwiegt, doch nur selten eine schieferige Struktur deutlich hervortreten läßt, ist bei seiner Natur als Konglomerat begreiflich. Häufiger sieht man eine gröbere sandsteinartige Zerklüftung in parallelepipedische Bänke. So z. B. an der Ostseite des Wartburgfelsens.

Die unterste Formation der Trias, der sogenannte bunte Sandstein, zerfällt in einige Glieder, von denen die bunten Mergel und die Gipse die wichtigsten sind. Buntsandstein und bunter Mergel zeigen als Grundfarbe das nämliche schöne Rot, welches das Rotliegende auszeichnet. Zwischen diesen roten Schichten treten aber häufig grünlichweiße Bänke oder Streifen auf; ja mitunter nehmen größere Massen diese Farbe an; auch kommt es vor, daß rote und grünlichweiße Streifen in buntestem Gemisch durcheinander gemengt sind. In der Farbe hat also der Buntsandstein meistens eine ganz ähnliche landschaftliche Wirkung wie das Rotliegende, während beide Gesteine in der Form so gut wie gar keine Aehnlichkeit besitzen. Das Rotliegende nähert sich in der Wirkung derjenigen eines Massengesteins, während der Buntsandstein seinen sedimentären Charakter sehr deutlich zur Schau trägt.

Der Buntsandstein lagert sich in großer Mächtigkeit rings um den Thüringerwald außerhalb der paläozoischen Gesteine, der Steinkohlengruppe und des Zechsteins. Besonders östlich vom Thüringerwalde zwischen Saalthal und Orlathal zieht sich der Buntsandstein weithin, fast nur mit Nadelwald, vorzugsweise mit Kiefern bedeckt, ausgedehnte Heiden und Moore bildend. In ähnlicher Weise tritt er in Schwaben auf, auch in den Vogesen, in der Gegend von Göttingen u. s. w.

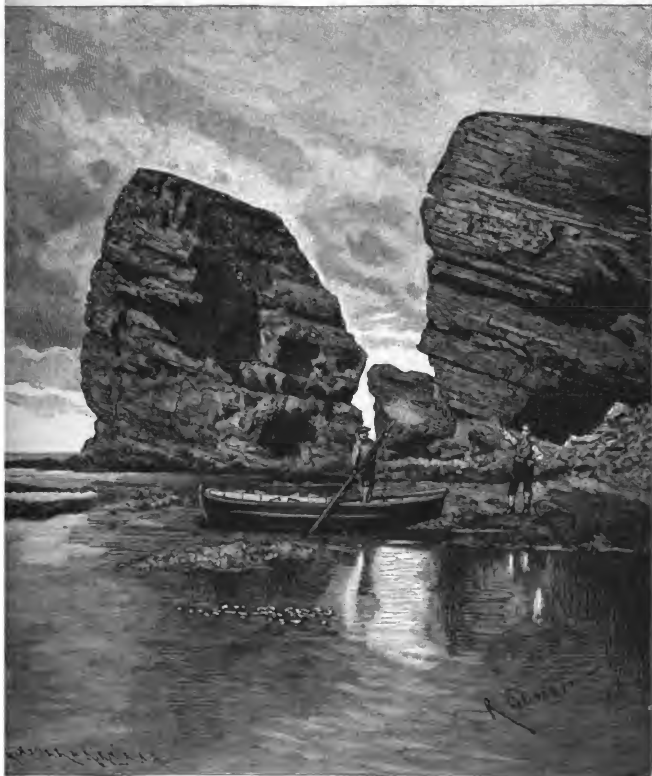
Der Sandstein hat meist sehr feines Korn und grobe, prismatische Absonderung. Deutliche Schieferung zeigt sich nur selten. Seine Härte ist äußerst verschieden. Stellenweis ist er so hart und fest, daß er die schönsten Quadern zu Bausteinen liefert, so z. B. bei Maua im Thüringer Saalthal. Dagegen ist er an den meisten Orten im Saalthal so locker, daß die Bewohner Höhlen in das Innere der Berge graben, um den Sand herauszuholen und ihn zum häuslichen Gebrauch zu verwenden. Dadurch, daß man jahrhundertelang den Sand aus dem Berg geholt hat, sind äußerst tiefe, oft vielfach verzweigte Höhlen entstanden, in denen der Unkundige sich völlig verlieren kann; so z. B. im Ziegenhainer Hohlweg bei Jena, bei Rothenstein, bei Orlamünde u. a. a. O. Man holt den Sand meistens aus dem Innern des Berges, weil die äußeren Schichten an der Luft und unter dem Einfluß der Witterung zu erhärten pflegen.

Wo die Schichtenköpfe hervortreten, da bilden sie meist senkrecht abfallende Wände, nicht selten von gewaltiger Mächtigkeit, so z. B. am Kuhberg bei Rothenstein, bei Orlamünde, an der Hardt, bei Berka an der Ilm u. s. w. Der Sand-

Digitized by Google

tein zeigt dabei eine Absonderung in Gestalt mächtiger Bänke und Platten. So ilden die Schichtenköpfe des Buntsandsteins die Ränder des Saalthals von Maua is Saalfeld. Bei der gewaltigen Mächtigkeit, welche der Sandstein z. B. bei

Fig. 78.



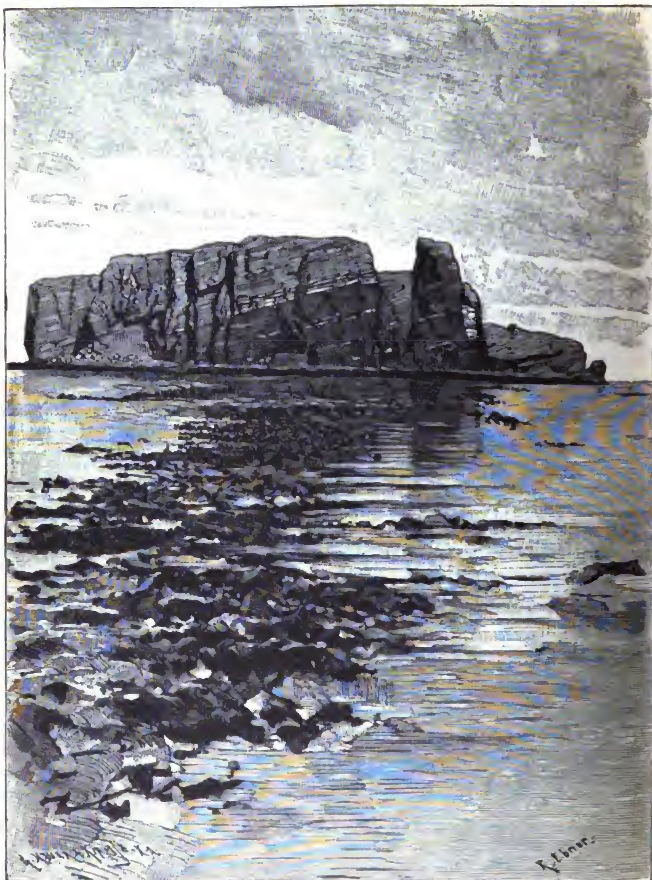
Felsen von Helgoland.

lothenstein entwickelt, kann er zu höchst imposanten Landschaftsbildern Anlaß eben. Dazu kommt, wenn er mit Wald bedeckt ist, der schöne Farbenkontrast.

Außerordentlichen Reiz verleihen der Landschaft die bunten Mergel, mögen e nun, wie an der Wachsenburg bei Arnstadt, nackt auftreten, oder in einer ochkultivierten Gegend wie bei Jena. Außerordentlich schön kontrastieren hier n Spätherbst und im Frühjahr die grünen Saatfelder mit roten frisch geackerten lächen des bunten Mergels. Eine große Zierde des jenaischen Saalkessels ist

der Hausberg, der in seiner äußeren Form dem Vesuv so ähnlich ist. Auf breitem Fuß erhebt sich dieser schöne Kegel, im unteren Teil aus wirklich recht bunten

Fig. 79.



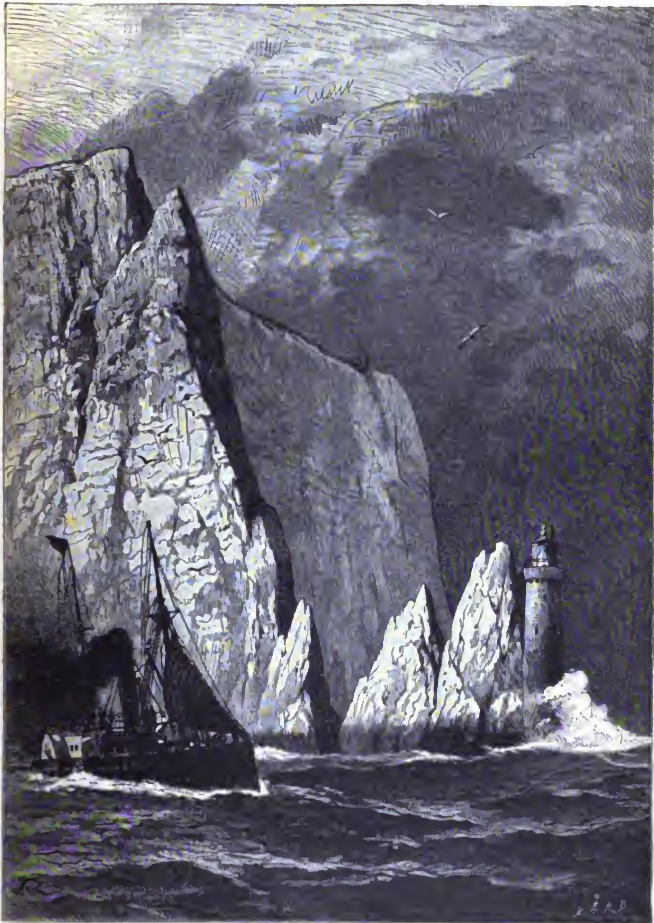
Felsen von Helgoland.

Mergeln, im oberen aus Muschelkalk gebildet, welcher an der Nordseite einen schönen Fichtenbestand trägt.

Im ganzen hat der Buntsandstein einen ruhigen, friedlichen Charakter.

Digitized by Google

Fig. 80.



Nadelfelsen (Needles) auf Wight.

Wilde Zerklüftungen sind sehr selten. Was von der Formation des Buntsandsteins gilt, das gilt in ganz gleicher Weise auch für die bunten Sandsteine und bunten Mergel der Keuperformation, so z. B. in der Gegend von Stuttgart. Die Insel Helgoland ist ein Durchbruch der Trias durch alle jüngeren Schichten,

Digitized by Google

wie Wiebel zuerst nachgewiesen hat, und zwar fehlt hier merkwürdigerweise zwischen Buntsandstein und Keupersandstein die ganze Muschelkalkformation.

Hier zeigt sich nun an der Westküste jene grandiose Zerklüftung, welche der Felseninsel ein so schönes und trotz ihrer geringen Ausdehnung großartiges Ansehen giebt. Da bilden sich Felsenthore (Gatt, *plur.* Gotteler), kirchenartige Gewölbe, isolierte Säulen und Pfeiler (Stack), Hörner (Huurn) u. s. w. Wiebel hat in höchst scharfsinniger Weise gezeigt, auf welche Art infolge der Neigung der Schichten gegen Osten der Kampf von Sturm, Meereswogen und Flutstrom gegen den Felsen gerade an der Westküste diese wunderbaren Bildungen hervorbringen muß.

Der Quadersandstein, welcher ein oft mächtig entwickeltes Glied der Kreideformation ausmacht, ist meistens von gelblichem oder weißlichem Kolorit und zeichnet sich aus durch grobe prismatische Zerklüftung. Diese und seine oft beträchtliche Härte, sowie die meist hochgradige Feinheit seines Korns machen ihn in so vorzüglichem Grade geeignet als Baustein.

In der sächsischen Schweiz ist der Quadersandstein mächtig entwickelt. Hier hat er durch unterirdische Gewalten heftige Erschütterungen erfahren, die ihn ungemein zerklüftet und zerrissen haben. Da steigen riesige Türme empor mit Hunderten von Zinnen und Seitentürmchen, es bilden sich Basteien und Plattformen, Höhlungen und Kellergewölbe. Oft sind große Blöcke, Bänke, Absonderungen aller Art wild durcheinander geworfen, so daß es dem Auge schwer wird, das Chaos zu entwirren. Von oben herab blickt man, so z. B. in der Umgebung der Bastei bei Niederrathen, in die greulichsten Schlünde und Abgründe. Nadelwald und Laubwald finden den trefflichsten Boden; besonders auch gedeiht die Birke über die Maßen gut. Auf der außerordentlichen Wildheit in der Zerklüftung beruht die originelle Schönheit des Lausitzer Gebirges.

Die Kalkgesteine, d. h. diejenigen, welche im wesentlichen aus kohlensaurem Kalk bestehen, zeigen die nämliche große Verschiedenheit in der Härte und Dichtigkeit wie die Sandsteine. Namentlich in den älteren Formationen erreicht der Kalk oft diejenige Dichtigkeit und kryptokrystallinische Beschaffenheit, durch welche er den Massengesteinen ähnlicher wird. Solche dichte Kalksteine werden Marmor genannt.

Höchst originellen Eindruck machen die Korallenriffe und Atolle des Zechsteins, wie sie so deutlich bei Pösneck sich zeigen. Später treten sie wieder in der Juraepoche auf.

Die Glieder der Muschelkalkformation zeigen eine große Mannigfaltigkeit in der Form ihres Auftretens. Der untere Muschelkalk, welcher im Unterlauf der thüringischen Saale so mächtig entwickelt ist, besteht zum größten Teil aus Wellenkalken, welche meistens deutliche Schichtung, selten Schieferung zeigen. Ihre wellenförmige Beschaffenheit rührt her von ihrem Absatz in einem flachen, wenig bewegten Meere. Die zahlreichen Einschlüsse von Testaceen sind meist undeutlich. Oft nehmen sie so überhand, daß geradezu der ganze Fels aus Schalen von Muscheln und Schnecken besteht. Da diese Wellenkalke nur eine mäßige Härte besitzen, so bilden sie meistens schräge, geröllreiche Abhänge, vielfach durchfurcht von Wasserrissen und überhaupt den Einwirkungen der Tagewasser im höchsten Grad ausgesetzt. Daher spielt im ganzen thüringischen Muschelkalkgebiet, und ebenso in Schwaben, die Erosion eine so große Rolle. Im Saalthal von Lobeda bis Naumburg glaubt man sich in einem Gebirge zu befinden. Kommt man, die Fahrstraße vermeidend, zu Fuß von Apolda über das Schlachtfeld, so glaubt man, dem Saalthal sich nähernd, in eine großartige Gebirgslandschaft zu blicken. Da kommt ein Bergkegel nach dem anderen zum Vorschein; von rechts nach links oder von Süden nach Norden fortschreitend: die Leuchtenburg, die Kernberge, der Hausberg, der Jenzig; dazwischen aber senkrechte Abhänge wie der Johannisberg

Digitized by Google

bei Lobeda, der Kunitzberg, die hohen Leeden, Dornburg gegenüber. Das Ganze ist aber Illusion. Der Muschelkalk bildet ein etwas welliges Plateau, durch welches die Saale sich einen Weg gebahnt hat. Da nun infolge der geringen Härte des Muschelkalks sich in demselben, senkrecht oder schräg gegen das Saalthal mündend, ein Erosionsthal neben dem anderen gebildet hat, sind, vom Plateau aus gegen das Saalthal vorspringend, breitere oder schmälere Vorsprünge stehen geblieben. Oft sind sie so schmal und laufen so weit vor, daß sie den Eindruck ganz schmaler Gebirgskämme machen; so am Hausberg, welcher einst auf seinem Kamm drei Burgen trug, und am Jenzig. Da nun die vordere Kuppe, soweit

Fig. 81.



Wasserfall in der Adelsberger Höhle.

sie nicht mit dem Kamm, dessen Ende sie bildet, zusammenhängt, ringsum durch Erosion kegelförmig abgewaschen wird, so machen sämtliche Enden der Kämme, von der Thalsohle aus gesehen, den Eindruck isolierter Bergkegel. Den Kamm sieht man natürlich nicht, wenn man gerade vor der Kuppe steht.

Es bleibt aber nicht bei der Bildung einfacher Seitenthäler. In diese münden abermals durch Erosion gebildete Querthäler. Wird nun ein schmaler Kamm durch ein Querthal zerrissen, so ist die selbstverständliche Folge, daß die losgetrennten Stücke der Kette sich nach allen Seiten abrunden und auf diese Weise sich wirklich zu isolierten Bergkegeln gestalten; eine Bildung, durch welche frühere Geologen oft zu den wunderlichsten Auffassungen verleitet worden sind. Der alte Professor Haußmann erzählte in seiner Vorlesung über Vulkanismus, ein enthusiastischer Vulkanist habe einst die drei Gleichen bei Göttingen ihrer Kegelform halber für Vulkane erklärt; und als man ihm bedeutet, daß das Gestein der Trias angehöre, da habe er gemeint: „ja, dann müssen die Vulkane doch noch darunter stecken.“

Digitized by Google

Auch die Leuchtenburg bei Kahla ist ein völlig isolierter Erosionskegel, mit dessen Isolierung es allerdings insofern noch eine besondere Bewandtnis hat, als es sich hier (nach E. E. Schmid) um einen Durchbruch handelt, denn an der Leuchtenburg liegen die untersten Schichten des Muschelkalks um ein paar hundert Fuß höher als in der ganzen Umgegend die obersten Schichten desselben.

Wenn nun auch in der Mehrzahl der Fälle der Muschelkalk schräge Böschungen bildet, so ist es doch nicht immer so. Furchtbar schroff und steil, ja senkrecht, erhebt sich der große Felsen, welcher die drei Dornburger Schlösser trägt. Der obere Teil des Johannisberges bei Lobeda bildet ein steil aufwärts geschwungenes und dann nach oben völlig senkrechtes Profil, ähnlich der Mendola im Etschthal. Gewaltig und kühn steigt auf einem stumpferen Fuß der spitze Kegel des Jenzig empor, nach oben stellenweis ganz senkrecht und unersteiglich. Auch die hohen Leeden, Dornburg gegenüber, sind außerordentlich steil, ebenso der Felsen, auf welchem die Rudelsburg liegt und, um ein anderes Beispiel zu erwähnen, die Bruck unweit Göttingen, eine senkrechte Mauer von bedeutender Höhe.

Der Grund dieser steilen Bildungen ist leicht einzusehen. Schon in den unteren Wellenkalken sieht man hie und da mehr oder weniger mächtige Bänke eines sehr festen, zu Bauzwecken trefflich geeigneten Kalksteins hindurchgehen. Es sind das die sogenannten Terebratulitenkalke, wegen ihres Reichtums an Terebratula vulgaris. Diese ganz durchlaufenden Bänke, welche auch im oberen Muschelkalk wieder auftreten, widerstehen in hohem Grade der Erosion und der Verwitterung, und schützen dadurch auch die unter ihnen lagernden Wellenkalke vor allzugroßer Abwaschung, natürlich um so mehr, je mächtiger sie entwickelt sind. Außerdem sind aber auch an manchen Stellen die Schichten des Muschelkalks härter und daher geneigter zur Bildung senkrechter Wände.

Charakteristisch für steile Muschelkalkabhänge sind die Abrutschungen; so im großartigsten Maßstab am Dohlenstein bei Kahla, wo vor etwa 10 Jahren durch einen Bergrutsch die Saale aus ihrem Bett verdrängt wurde, nicht minder interessant die sogenannten Diebeskrippen im Fürstenbrunnenthal bei Wöllnitz, ein gänzlich verstecktes Felsenthal, in welchem der Sage nach zur Zeit der Schlacht bei Jena die Bauern sich und ihr Vieh vor dem Feind verborgen gehalten haben, in kleinerem Maßstab bei Laasan, Ammerbach u. a. O.

Ganz andere Bilder zeigen uns die Jurakalksteine, besonders der weiße Jura, wie z. B. in der Alb in Schwaben, welche von der weißen Farbe des Gesteins (mons alba) ihren Namen trägt, wie England (Albion) von der weißen Kreide seiner Küsten. Das Albgestein tritt in den Thälern in gewaltigen, meist senkrechten Massen auf. Hoch oben aus dem bewaldeten steilen Abhang sieht man weiße Klippen und Wände hervorspringen, so weiß, daß man aus der Ferne oft Schneemassen zu sehen glaubt. In der Steilheit und Höhe wetteifern diese Massen mit dem Granit. So könnte man in dieser Beziehung die Gegend von Urach mit dem Bodethal am Harz vergleichen. Niemals aber bildet das Albgestein so ungeheure Türme und Mauern wie der Granit, niemals zeigt er eine so gewaltige Zerklüftung.

Die eigentliche Kreide ist bei uns nur schwach entwickelt. Sie bildet den isolierten Felsen der Insel Rügen und einen Teil des südlichen England. Sie bildet große, kompakte Massen und wird unter den Angriffen des Meeres in ähnlicher Weise zerklüftet wie der Buntsandstein.

Große, steile, oft senkrechte Gebirgskämme bilden die Kalkalpen, und der Dolomit zeigt in Tirol eine fast beispiellose Zerklüftung in Nadeln, Hörner, turmartige Bildungen und wild übereinander geschobene Massen.

Gips als schwefelsaurer Kalk tritt am häufigsten in der Nachbarschaft von Steinsalzlagern auf, daher ist die Trias besonders reich an Gipsbildungen. Selten

Digitized by Google

bildet er regelmäßige Schichten. Meistens tritt er in vielfach gekrümmten, gewundenen, verworrenen Lagern auf in den bunten Mergeln oder an der Grenze zwischen Buntsandstein und buntem Mergel. Die Hauptmasse pflegt aus dichtem Gips und Gipsspat zu bestehen. Fasergips durchsetzt oft schichtenweis und in Adern die bunten Mergel.

Schwefelsaurer Kalk ist im Wasser in geringer Menge löslich. Wo die atmosphärischen Wasser sich Zugang zu einem Gipslager verschaffen, da bewirken sie ein langsames Auslaugen und geben auf diese Weise zur Höhlenbildung Anlaß. So entstanden die großen Gipsschlotten am südlichen Harzrand und die interessante Bildung der Teufelslöcher bei Jena.

Sehr schön war früher die Marienglashöhle bei Reinhardsbrunn. Durch einen Stollen gelangt man ins Rotliegende hinein, wobei man völlig aufrecht gehen kann. Bald erweitert sich der Stollen zu einer geräumigen Höhle. Hier befindet man sich in der Region spätigen Gipses. Aus einer größeren Höhle tritt man in eine kleinere, erst später aufgeschlossene. An der geräumigsten Stelle waren die Wände vollständig mit großen Gipskrystallen bedeckt, welche das Licht in überraschender Weise zurückstrahlen. Die größeren Krystalle sind bis fußlang, und waren in großen Massen zusammengehäuft. Licht und Schall werden von den Gipswänden ausnehmend stark zurückgeworfen. Bengalisches Feuer hat eine schöne Wirkung, aber in größeres Erstaunen gerieten wir durch den wunderbaren Nachhall beim Gesang. Schießt man ein Terzerol ab, so wird in demselben Moment das Trommelfell durch ein so furchtbares Krachen erschüttert, wie es kaum der stärkste Blitzschlag hervorbringt. Dann folgt ein lautes, anhaltendes Donnern, bald schwächer werdend, bald aus einer anderen Höhle mit erneuter Heftigkeit heranrollend. Dann wurde das Rollen schwächer und schwächer, bis es zuletzt ganz verhallte. Die beiden Höhlen scheinen demnach nur die Vorhöfe zu einem größeren Höhlenlabyrinth zu bilden. Der krystallisierte Gips ist leider während der letzten Jahrzehnte größtenteils abgebrochen, wodurch die Höhle sehr verloren hat.

Mehr noch als der Gips ist der kohlensaure Kalk zur Höhlenbildung geeignet, da er in kohlensäurehaltigem Wasser als Bikarbonat löslich ist, also sehr leicht ausgewaschen werden kann. So entstanden die Baumannshöhle und andere große Höhlen des Harzes mit ihren reichen Tropfsteinbildungen. Die Höhle bei Altenstein im Thüringerwald entbehrt der Tropfsteinbildungen, entschädigt aber den Besucher durch die Fahrt auf dem unterirdischen Flüßchen, welches sich zu einem kleinen See erweitert. Ein Pistolenschuß giebt nur einen sehr matten, schwachen Puff, weil der poröse Kalkfels den Schall zu sehr einsaugt und zerstreut.

Ich lasse Humboldts Bericht über die Felshöhle von Guacharo folgen:

„Was neben der außerordentlichen Kühle des Klimas dem Thale von Caripe am meisten Auszeichnung und Ruf verschafft, ist die große Cueva, oder die Felshöhle von Guacharo. In einem Lande, wo man das Wunderbare liebt, ist eine Felshöhle, aus der ein Fluß entspringt und die von vielen tausend Nachtvögeln bewohnt wird, deren Fett in den Missionen zur Zubereitung der Speisen dient, ein unerschöpflicher Gegenstand für Unterhaltung und Gespräche.

Die Höhle, welche die Eingeborenen eine Fettmine nennen, befindet sich nicht im Thale von Caripe selbst, sondern in der Entfernung dreier kleiner Meilen vom Kloster west-südwestlich. Sie öffnet sich in ein Seitenthal, das nach der Sierra del Guacharo ausläuft. Wir machten uns auf den Weg nach der Sierra in Begleitung des Alkaldes oder indianischen Magistrats und der meisten Ordensleute des Klosters. Ein schmaler Fußpfad führte uns anfänglich anderthalb Stunden in südlicher Richtung durch eine liebliche, mit schönem Rasen bekleidete Ebene; nachher lenkten wir westlich längs eines Baches, welcher aus der Oeffnung der

Digitized by Google

Höhle hervorkommt. Während drei Viertelstunden des Emporsteigens ungefähr folgt man, bald im untiefen Wasser, bald zwischen dem Waldstrom und einer Felswand, einem sehr schlüpfrigen und kotigen Pfade. Das Einsinken des Erdreichs, die vereinzelten Baumstämme, über welche die Maultiere wegzuschreiten Mühe haben, die Rankenpflanzen, von denen der Boden überdeckt ist, machen diesen Teil des Weges sehr ermüdend.

Wo man sich am Fuße des großen Guacharoberges nur noch 400 Schritt von der Höhle entfernt befindet, erblickt man jedoch ihre Oeffnung noch nicht. Der Waldstrom fließt in einer vom Gewässer ausgehöhlten Schlucht, und der Pfad führt unter einem Felsgesims hin, dessen vorstehender Teil die Aussicht in die Höhe raubt. Wie der Bach, so schlängelt sich auch der Fußsteig; bei der letzten Krümmung steht man plötzlich vor dem sehr geräumigen Eingang der Grotte. Dieser Anblick hat etwas Erhabenes, selbst für den, welcher an die malerischen Bilder der Hochalpen gewöhnt ist.

Die Cueva del Guacharo öffnet sich im senkrechten Durchschnitt eines Felsens. Der Eingang steht südwärts; ihr Gewölbe ist 80 Fuß breit auf 27 Fuß Höhe. Der Fels, der über der Grotte steht, ist mit Bäumen von gigantischem Wuchs besetzt. Der Mamei und der Genipayer (Genipa americana) mit breiten, glänzenden Blättern strecken ihre Aeste senkrecht zum Himmel, während die des Coubaril und der Erythrina sich ausbreiten und eine dichte Hausdecke bilden. Pothosgewächse mit saftigem Stengel, Oxalisarten und Orchideen von seltsamer Bildung wachsen aus den dürresten Felsenritzen hervor, während Rankengewächse, vom Winde gewiegt, vor dem Eingange der Höhle sich in Festons schlingen. Wir unterschieden in diesen Blumengewinden eine violettblaue Bignonia, den purpurfarbigen Dolichos und zum erstenmal die prächtige Solandra (Solandra scandens), deren orangegelbe Blume eine über vier Zoll lange fleischige Röhre hat. Es verhält sich mit den Grotteneingängen wie mit der Ansicht der Wasserfälle; die mehr oder minder ausgezeichnete Umgebung erteilt den vorzüglichen Reiz, welcher, so zu sagen, den Charakter der Landschaft bestimmt. Welch ein Kontrast findet sich zwischen der Cueva de Caripe und jenen nordischen, von Eichen und finsteren Lärchenbäumen beschatteten Höhlen!

Dieser üppige Pflanzenwuchs verschönert jedoch nicht nur die äußere Wölbung; er ist auch noch im Vorderteil der Grotte sichtbar. Mit Erstaunen bemerkten wir prachtvolle Helikonien mit Pisangblättern, die eine Höhe von 18 Fuß erreichen, die Pragapalme und das Arum arborescens längs dem kleinen Flusse in diesem unterirdischen Standorte. Der Pflanzenwachstum dehnt sich in die Höhle von Caripe aus, wie in jene tiefen Schluchten der Anden, die nur einem halben Tageslichte zugänglich sind, und er hört im Innern der Grotte eher nicht, als in der Entfernung von 30—40 Fuß vom Eingange auf. Wir maßen den Weg vermittelst eines Seils, und hatten 430 Fuß zurückgelegt, ehe Fackeln anzuzünden erforderlich ward. Das Tageslicht dringt so weit vor, weil die Grotte einen einzigen Kanal bildet, der sich in unveränderter Richtung von Südost nach Nordwest ausdehnt. Hier, wo das Licht zu erlöschen anfängt, hört man noch entfernt das widrige Geschrei der Nachtvögel, von denen die Eingeborenen glauben, sie werden ausschließlich in diesen unterirdischen Wohnungen angetroffen.

Der Guacharo hat die Größe unserer Hühner, den Rachen der Nachtschwalbe (des Ziegenmelkers), den Wuchs der Geier, deren krummer Schnabel von steifen Seidepinseln umgeben ist. Wenn wir mit Herrn Cuvier die Ordnung der Spechte (Pici) eingehen lassen, so muß dieser außerordentliche Vogel ins Geschlecht der Sperlinge (passeres) gebracht werden, deren Gattungen durch beinahe unmerkliche Uebergänge miteinander verbunden sind.

Ich habe ihn unter dem Namen Steatornis beschrieben. Er macht eine

Digitized by Google

neue, vom Caprimulgus verschiedene Gattung aus, die sich durch den Umfang der Stimme sowohl, als durch den außerordentlich starken, mit einem Doppelzahn versehenen Schnabel, und durch Füße, die zwischen den Vorderzehen keine Verbindungshäute haben, unterscheidet. Er liefert das erste Beispiel eines Nachtvogels unter den Zahnschnäblern der Singvögel (passereaux dentirostres). Durch seine Lebensart ist er sowohl den Nachtschwalben, als den Alpendohlen (Corvus pyrrhocorax) verwandt. Das Gefieder des Guacharo ist von dunkler blaugrauer Farbe, mit kleinen schwarzen Streifen und Punkten vermengt. Große weiße, herzförmige, schwarzgeränderte Flecken kommen am Kopf, auf den Flügeln und am Schwanze vor. Die Augen des Vogels können das Tageslicht nicht vertragen; sie sind blau und kleiner als die des Ziegenmelkers oder der Nachtschwalbe. Die Weite der ausgebreiteten Flügel, die aus 17 bis 18 Ruderfedern (remiges) bestehen, beträgt vierthalb Fuß. Der Guacharo verläßt seine Höhle bei Anbruch der Nacht, vorzüglich zur Zeit des Mondscheins. Er ist fast der einzige bis dahin bekannt gewordene Nachtvogel, der sich von Körnern nährt; die Bildung seiner Füße thut sattsam dar, daß er nicht, gleich unseren Eulen, Jäger ist. Er nährt sich mit sehr harten Kernfrüchten, gleich dem Nußheher (Corvus caryocatactes) und dem Pyrrhokorax. Der letztere nistet gleichfalls in Felsspalten, und ist unter dem Namen Nachtrabe bekannt. Die Indianer versichern, der Guacharo verzehre weder Käfer noch Phalenen, mit denen sich hingegen die Nachtschwalbe nährt. Man darf nur die Schnäbel des Guacharo und der Nachtschwalbe miteinander vergleichen, um sich zu überzeugen, daß ihre Lebensart allerdings sehr verschieden sein muß.

Es hält schwer, sich eine richtige Vorstellung von dem furchtbaren Lärm zu machen, welchen viele Tausende dieser Vögel in dem finsteren Teil der Höhle verursachen. Er läßt sich nur mit dem Gelärm unserer Krähen vergleichen, die in den nordischen Tannenwäldern in Gesellschaft leben und ihre Nester auf Bäume bauen, deren Gipfel einander berühren. Die scharfe und durchdringende Stimme des Guacharos wird in den Wölbungen der Felshöhle zurückgeworfen, und das Echo widerhallt im Grunde der Grotte. Die Indianer banden Fackeln an das eine Ende einer langen Stange, um uns die Nester dieser Vögel zu zeigen. Sie befanden sich 50 bis 60 Fuß über unseren Häuptern in trichterförmigen Löchern, welche in Menge an der Decke der Grotte befindlich waren. Das Geräusch wird stärker, sowie man tiefer hineinkommt, und die Vögel von dem Lichte scheu werden, das die Kopalfackeln verbreiten. Ward es etliche Minuten um uns her still, dann ließen sich die entfernteren Klagetöne der in den Seitengängen der Grotte nistenden Vögel hören. Es war, als ob ihre Schwärme einander wechselnd antworteten.

Die Indianer begeben sich jährlich einmal, um das St. Johannisfest, mit Stangen bewaffnet, in die Grotte, um den größten Teil der Nester zu zerstören. Es werden alsdann viele tausend Vögel getötet, und die Alten, gleichsam um ihre Brut zu beschützen, schweben unter fürchterlichem Geschrei über den Häuptern der Indianer. Die Jungen, welche zu Boden fallen, werden sogleich ausgeweidet. Ihr Bauchfell ist reich mit Fett beladen, und eine Schicht von Fett verlängert sich vom Unterleibe bis zur Oeffnung des Hintern und bildet eine Art Knäuel zwischen den Schenkeln des Vogels. Der Ueberfluß von Fett bei pflanzenfressenden Tieren, die im Finstern leben und sich nur wenig Bewegung geben, erinnert an längst gemachte Beobachtungen über die Mästung von Gänsen und Ochsen. Man weiß, wie sehr dieses Geschäft durch Finsternis und Ruhe befördert wird. Die europäischen Nachtvögel sind mager, weil, statt sich mit Früchten zu nähren, wie der Guacharo, sie vom spärlichen Ertrag ihrer Jagd leben. In der Jahreszeit, welche vom Volk in Caripe die Einsammlung des Oels genannt wird, bauen

Digitized by Google

sich die Indianer aus Palmenblättern Hütten, teils nahe beim Eingange, teils im Vorderteil der Höhle. Wir sahen noch einige Ueberreste derselben. Hier wird bei einem mit Buschwerk unterhaltenen Feuer das Fett der jungen, eben erst getöteten Vögel geschmelzt und in thönernen Gefäßen gesammelt. Es ist dasselbe unter dem Namen der Butter oder des Oels (manteca oder aceite) vom Guacharo bekannt, halbflüssig, durchsichtig und geruchlos. Seine Reinheit ist so groß, daß es über ein Jahr aufbewahrt wird, ohne ranzig zu werden. Im Kloster von Caripe ward in der Küche der Mönche kein anderes Oel gebraucht, als das der Grotte, und nie haben wir einen daher rührenden widrigen Geschmack oder Geruch an den Speisen wahrgenommen.

Das Geschlecht der Guacharos wäre längst vertilgt, wenn seine Erhaltung nicht durch verschiedene Umstände begünstigt würde. Abergläubische Begriffe halten die Eingeborenen vom tieferen Eindringen in die Grotte gewöhnlich ab. Es scheint auch, daß benachbarte Höhlen, die ihrer Enge wegen dem Menschen unzugänglich sind, durch Vögel der nämlichen Art bewohnt werden. Vielleicht wird die große Höhle aus Kolonieen aus den kleineren Grotten unterhalten und bevölkert; die Missionare bezeugten uns, es sei bis dahin keine spürbare Abnahme in der Zahl der Vögel bemerkt worden. Man hat junge Guacharos nach dem Hafen von Cumana versandt, wo sie einige Tage am Leben blieben, ohne irgend eine Nahrung zu sich zu nehmen, indem die Körner, die man ihnen vorlegte, ihnen nicht behagten. Bei Oeffnung des Kropfes und des Magens der jungen Vögel in der Grotte finden die Eingeborenen mancherlei harte und trockene Kernfrüchte, die unter der seltsamen Benennung der Körner oder Semilla del Guacharo ein berühmtes Mittel gegen das Wechselfieber liefern. Wir folgten, im Fortgange der Höhle, den Ufern des kleinen Flusses, der in ihr entspringt; seine Breite beträgt 28—30 Fuß. Man wandert dem Ufer entlang, soweit die aus kalkichten Inkrustierungen gebildeten Hügel es gestatten; öfters, wenn der Waldstrom zwischen hohen Stalaktitenmassen sich durchschlingt, muß man in sein Bett hinabsteigen, das nicht mehr als zwei Fuß Tiefe hat. Ueberraschend war es uns, zu hören, daß dieser unterirdische Fluß der Ursprung des Rio Caripe ist, welcher in der Entfernung etlicher Meilen, nachdem er sich mit dem kleinen Rio de Santa Maria vereint hat, für Piroguen schiffbar ist. Er ergießt sich unter dem Namen Canno de Terenzen in den Strom von Areo. Wir fanden am Ufer des unterirdischen Flusses eine große Menge Palmbaumholz. Es sind Ueberbleibsel der Stämme, welche die Indianer erkletterten, um die an der Decke des Gewölbes der Grotte hängenden Vogelnester zu erreichen. Die von den Ueberresten alter Blattstiele gebildeten Ringe versehen gleichsam die Stufen einer senkrecht stehenden Leiter.

Die Grotte von Caripe behält in der genau gemessenen Entfernung von 472 m oder 1458 Fuß, vom Eingang, noch ihre ursprüngliche Richtung, die nämliche Weite und die gleiche Höhe von 60—70 Fuß. Mir ist auf beiden Festlanden keine Berghöhle von so einförmiger und regelmäßiger Bildung bekannt. Wir hatten Mühe, die Indianer zu vermögen, über den Vorderteil der Grotte, welchen sie alljährlich zur Einsammlung des Fettes besuchen, tiefer einzugehen, und es bedurfte des Gewichts und Ansehens der los Padres, um sie zu der Stelle hinzubringen, wo der Boden plötzlich unter einem Winkel von 60° in die Höhe steigt, und wo der Waldstrom einen kleinen unterirdischen Wasserfall bildet. Die Eingeborenen verbinden mystische Vorstellungen mit dem von Nachtvögeln bewohnten Raume. Sie glauben, die Geister ihrer Vorfahren halten sich im Hinterteil der Grotte auf. Der Mensch, sagen sie, soll eine heilige Scheu vor Orten tragen, welche weder die Sonne, Zis, noch der Mond, Nana, bescheint. Zu Guacharos gehen, bedeutet, zu seinen Vätern gehen, oder sterben. Auch nehmen

Digitized by Google

die Zauberer, Piaches, und die Giftmischer, Imorons, ihre nächtlichen Gaukler-künste am Eingange der Grotte vor, um den Häuptling der bösen Geister, Ivorokiamo, zu beschwören. So gleichen einander unter allen Himmelsstrichen die frühesten Dichtungen der Völker, vorzüglich jene, welche die zwei weltregierenden Grundsätze, das Leben der Seelen nach dem Tode, das Glück der Gerechten und die Bestrafung der Sünder, betreffen. Die verschiedensten und die rohesten Sprachen enthalten eine Anzahl Bilder, welche einander überall ähnlich sind, weil ihre Quelle in unserem Verstande und in unseren Empfindungen liegt. Die Finsternis gesellt sich allenthalben den Vorstellungen vom Tode bei. Die Grotte von Caripe ist der Griechen Unterwelt (Tartaros) und die über dem unterirdischen Fluß schwebenden, Klagetöne ausstoßenden Guacharos erinnern an die stygischen Vögel.

An der Stelle, wo der Fluß den unterirdischen Wasserfall bildet, stellt sich die der Grottenöffnung gegenüberliegende, reich bewachsene Landschaft auf eine sehr malerische Weise dar. Man erblickt sie am Ausgang eines geradlinigen, 240 Toisen langen Kanals. Die vom Gewölbe herabhängenden und in der Luft schwebenden, Säulen gleichenden Stalaktiten stellen sich auf der grünen Fläche wundersam dar. Die Oeffnung der Grotte scheint um die Mitte des Tages sehr verengt, und wir sahen sie in jener hellen Beleuchtung, die das gleichzeitige Zurückwerfen des Lichtes vom Himmel von Pflanzen und Felsen hervorbringt. Die ferne Tageshelle stand in gewaltigem Abstich mit der uns in diesen unterirdischen Räumen umzingelnden Finsternis. Wir hatten unsere Flinten fast zufällig, da wo Vögelgeschrei und Flügelschlag uns das Beisammenstehen vieler Nester vermuten ließen, losgebrannt. Nach vergeblichen Versuchen gelang es dem Herrn Bonpland, zwei Guacharos zu treffen, die vom Fackellichte geblendet, uns zu verfolgen schienen. Dieser Umstand setzte mich in den Stand, den bis dahin den Naturforschern unbekannt gebliebenen Vogel zu zeichnen. Wir erstiegen mit einiger Mühe den kleinen Hügel, von welchem der unterirdische Bach herabfließt. Wir sahen die Grotte sich merklich verengen, indem sie nur noch 40 Fuß Höhe hat, und sich nordwärts verlängert, ohne von ihrer ursprünglichen Richtung abzuweichen, die mit dem großen Thal von Caripe parallel läuft.

In diesem Teile der Höhle setzt das Wasser eine schwärzliche Erde ab, welche derjenigen ähnlich ist, die man in der Grotte von Muggendorf in Franken Opfererde der Grotte des hohlen Berges nennt. Wir konnten nicht entscheiden, ob diese feine und lockere Erdart durch Spalten, die mit der Oberfläche des Bodens zusammenhängen, herabfällt, oder ob sie von dem in die Höhle dringenden Regenwasser angeschwemmt wird. Es war eine Mischung von Kiesel-, Thon- und Dammerde. Wir wanderten durch dichten Kot bis zu einer Stelle, wo wir mit Erstaunen die Fortschritte des unterirdischen Pflanzenwachstums wahrnahmen. Die Früchte, welche die Vögel zur Speisung ihrer Jungen in die Grotte tragen, keimen allein, wo sie sich in dem, die kalkichten Inkrustierungen deckenden Erdreich befestigen können. Dünn aufgeschossene, mit einigen Blätterspuren versehene Stämmchen hatten eine Höhe von zwei Fuß erreicht. Es war unmöglich, die durch den Mangel des Lichts in Form, Farbe und Gestalt völlig veränderten Pflanzenarten zu unterscheiden. Diese Spuren organischer Bildung mitten in der Finsternis hatten die Neugier der fast so stumpfsinnigen und schwer aufzuregenden Eingeborenen in hohem Grade geweckt. Sie beobachteten dieselben mit der stillen Aufmerksamkeit, welche ein ihnen furchtbarer Ort veranlaßte. Es kam uns beinahe vor, als glaubten sie, in diesen unterirdischen, blassen und entstellten Gewächsen von der Oberfläche der Erde verwiesene Schatten zu sehen.

Zu noch weiterem Vordringen in der Grotte konnten die Indianer durch alles Ansehen der Missionare nicht vermocht werden. Sowie die Wölbung des

Digitized by Google

unterirdischen Raumes niedriger ward, nahm das Geschrei der Vögel einen durchdringenderen Ton an. Wir mußten der Furchtsamkeit unserer Wegweiser nachgeben und umkehren. Ein Bischof aus St. Thomas in Gujana war, wie es scheint, weiter als wir vorgedrungen. Er hatte vom Eingange bis zu der Stelle, wohin er gelangte, wo aber die Höhle noch nicht zu Ende ging, beinahe 2500 Fuß (960 Varas) gemessen. Man hatte die Erinnerung dieser Thatsache im Kloster von Caripe aufbewahrt, ohne ihre Zeit genau angeben zu können. Der Bischof führte große Kerzen von weißem kastillanischem Wachs mit sich; wir hatten nur Fackeln aus inländischer Baumrinde und Harz. Der dicke Rauch, welchen diese Fackeln in einem engen unterirdischen Raume hervorbringen, wird den Augen lästig und macht das Atemholen beschwerlich.

Wir folgten dem Laufe des Bergwassers nach der Oeffnung der Grotte zu. Ehe noch unsere Augen vom Tageslicht geblendet wurden, sahen wir außer der Grotte das zwischen Laubwerk durchschimmernde Wasser. Es glich einem fern ausgestellten Gemälde, dem die Oeffnung der Grotte zum Rahmen diente. Am Ausgange endlich eingetroffen, setzten wir uns ans Ufer des Flusses, um von dem ermüdenden Gange auszuruhen. Wir waren froh, des widrigkreischenden Geschreies der Vögel entledigt zu sein, und einen Ort zu verlassen, dessen Dunkelheit den Reiz der Stille und Ruhe keineswegs gewährt. Es kam uns fast unbegreiflich vor, daß der Name der Grotte von Caripe bis dahin in Europa völlig unbekannt geblieben sein sollte, die Guacharos waren für sich allein schon hinreichend, ihn berühmt zu machen. Außer den Bergen von Caripe und Cumanacoa hat man diese Nachtvögel bis dahin nirgendswo angetroffen.

Die Missionare hatten uns am Eingange der Höhle ein Mahl gerüstet. Pisangblätter und die silberglänzenden Blätter des Vijao (Heliconia bihai) dienten, nach Landessitte, als Tafeltuch. Nichts mangelte unserem Genusse, auch sogar geschichtliche Erinnerungen nicht, welche sonst in diesen Gegenden so selten sind, wo die Geschlechtsfolgen erlöschen und untergehen, ohne Spuren ihres Daseins zurückzulassen. Unsere Hauswirte erzählten, wie die ersten Ordensgeistlichen, die in diesem Berglande das kleine Dorf Santa Maria gründeten, während eines Monats in der Höhle wohnten, und wie hier bei Fackelschein auf einem Felsstücke religiöse Mysterien von ihnen gefeiert wurden. Der einsame Ort diente den Missionaren zur Fluchtstätte gegen die Verfolgungen eines an den Ufern des Rio Caripe gelagerten kriegerischen Anführers der Tuapocans."

§ 7. Pflanzen- und Tierleben.

„Mit den Bäumen, die um uns blühen, grünen, Frucht tragen, mit jeder Staude, an der wir vorbeigehen, mit jedem Grashalm, über den wir hinwandeln, haben wir ein wahres Verhältnis, sie sind unsere echten Kompatrioten. Die Vögel, die auf unseren Zweigen hin und wieder hüpfen, die in unserem Laube singen, gehören uns an, sie sprechen zu uns, von Jugend auf, und wir lernen ihre Sprache verstehen. Man frage sich, ob nicht ein jedes fremde, aus seiner Umgebung gerissene Geschöpf einen gewissen ängstlichen Eindruck auf uns macht, der nur durch Gewohnheit abgestumpft wird. Es gehört schon ein buntes, geräuschvolles Leben dazu, um Affen, Papageien und Mohren um sich zu ertragen.

Manchmal, wenn mich ein neugieriges Verlangen nach solchen abenteuerlichen Dingen anwandelte, habe ich den Reisenden beneidet, der solche Wunder mit anderen Wundern in lebendiger alltäglicher Verbindung sieht. Aber auch er wird ein anderer Mensch. Es wandelt niemand ungestraft unter Palmen, und die Gesinnungen ändern sich gewiß in einem Lande, wo Elefanten und Tiger zu Hause sind.

Digitized by Google

Nur der Naturforscher ist verehrungswert, der uns das Fremdeste, Seltsamste, mit seiner Lokalität, mit aller Nachbarschaft, jedesmal in dem eigensten Elemente zu schildern und darzustellen weiß. Wie gern möchte ich nur einmal Humboldten erzählen hören."

Diese Stelle aus Ottiliens Tagebuch in Goethes Wahlverwandtschaften weist sehr lebhaft darauf hin, daß wir die Natur, und besonders auch die organische Natur, nicht genießen können wie ein Raritätenkabinett, sondern daß der ästhetische Naturgenuß stets ein dramatischer ist.

Freilich setzen wir uns beim Aufsuchen eines solchen Genusses einer nicht geringen Gefahr aus, einer Gefahr, welche Goethe uns im Werther in unvergleichlicher Weise vor Augen führt:

„Wenn das liebe Thal um mich dampft, und die hohe Sonne an der Oberfläche der undurchdringlichen Finsternis meines Waldes ruht, und nur einzelne Strahlen sich in das innere Heiligtum stehlen, ich dann im hohen Grase am fallenden Bache liege, und näher an der Erde tausend mannigfaltige Gräschen mir merkwürdig werden; wenn ich das Wimmeln der kleinen Welt zwischen Halmen, die unzähligen unergründlichen Gestalten der Würmchen, der Mückchen, näher an meinem Herzen fühle, und fühle die Gegenwart des Allmächtigen, der uns nach seinem Bilde schuf, das Wehen des Allliebenden, der uns in ewiger Wonne schwebend trägt und erhält, — mein Freund, wenn's dann um meine Augen dämmert und die Welt um mich her und der Himmel ganz in meiner Seele ruhn wie die Gestalt einer Geliebten; dann sehne ich mich oft, und denke: Könntest du das wieder ausdrücken, könntest du dem Papiere das einhauchen, was so voll, so warm in dir lebt, daß es würde der Spiegel deiner Seele, wie deine Seele ist der Spiegel des unendlichen Gottes! — Mein Freund — Aber ich gehe darüber zu Grunde; ich erliege unter der Gewalt der Herrlichkeit dieser Erscheinungen."

So schön Werther auch empfindet, so sind seine Gefühle doch krankhaft, weil er ihnen mit einer gewissen Wollust geflissentlich nachhängt.

Um sich gegen diesen krankhaften und wollüstigen Naturgenuß zu schützen, giebt es außer der Arbeit, welche gegen fast alle Uebel das sicherste Gegengift ist, nur ein Mittel: das ist eine gründliche Kenntnis des Zusammenhanges der Naturerscheinungen und ihrer gegenseitigen Abhängigkeit von einander.

Landschaftsbilder sind in erster Linie abhängig von der Pflanzendecke der Erde. Diese spielt meistens sogar eine bedeutendere Rolle als selbst die Konfiguration des Bodens. Der erste, welcher uns die Physiognomik der Natur, insbesondere die Physiognomik der Gewächse lehrte, war Alexander v. Humboldt: „So wie man an einzelnen organischen Wesen eine bestimmte Physiognomie erkennt; wie beschreibende Botanik und Zoologie, im engeren Sinne des Worts, Zergliederung der Tier- und Pflanzenformen sind, so giebt es auch eine Naturphysiognomie, welche jedem Himmelsstrich ausschließlich zukommt.

Was der Maler mit den Ausdrücken: Schweizer Natur, italienischer Himmel bezeichnet, gründet sich auf das dunkle Gefühl dieses lokalen Naturcharakters. Luftbläue, Beleuchtung, Duft, der auf der Ferne ruht, Gestalt der Tiere, Saftfülle der Kräuter, Glanz des Laubes, Umriß der Berge: alle diese Elemente bestimmen den Totaleindruck einer Gegend. Zwar bilden unter allen Zonen dieselben Gebirgsarten: Trachyt, Basalt, Porphyrschiefer und Dolomit Felsgruppen von einerlei Physiognomie. Die Grünsteinklippen in Südamerika und Mexiko gleichen denen des deutschen Fichtelgebirges, wie unter den Tieren die Form des Allko oder der ursprünglichen Hunderasse des neuen Kontinents mit der europäischen Rasse übereinstimmt. Denn die unorganische Rinde der Erde ist gleichsam unabhängig von klimatischen Einflüssen: sei es, daß der Unterschied der Klimate

Digitized by Google

nach Unterschied der geographischen Breite neuer als das Gestein ist; sei es, daß die erhärtende, wärmeleitende und wärmeentbindende Erdmasse sich selbst ihre Temperatur gab, statt sie von außen zu empfangen. Alle Formationen sind daher allen Weltgegenden eigen und in allen gleich gestaltet. Ueberall bildet der Basalt Zwillingsberge und abgestumpfte Kegel; überall erscheint der Trapp-Porphyr in grotesken Felsmassen, der Granit in sanft-rundlichen Kuppen. Auch ähnliche Pflanzenformen, Tannen und Eichen, bekränzen die Berggehänge in Schweden wie die des südlichsten Teils von Mexiko. Und bei aller dieser Uebereinstimmung in den Gestalten, bei dieser Gleichheit der einzelnen Umrisse nimmt die Gruppierung doch den verschiedensten Charakter an."

„Wenn aber auch der Charakter verschiedener Weltgegenden von allen äußeren Erscheinungen zugleich abhängt; wenn Umriß der Gebirge, Physiognomie der Pflanzen und Tiere, wenn Himmelsbläue, Wolkengestalt und Durchsichtigkeit des Luftkreises den Totaleindruck bewirken: so ist doch nicht zu leugnen, daß das Hauptbestimmende dieses Eindrucks die Pflanzendecke ist. Dem tierischen Organismus fehlt es an Masse; die Beweglichkeit der Individuen, und oft ihre Kleinheit, entziehen sie unseren Blicken. Die Pflanzenschöpfung dagegen wirkt durch stetige Größe auf unsere Einbildungskraft. Ihre Masse bezeichnet ihr Alter, und in den Gewächsen allein sind Alter und Ausdruck stets sich erneuender Kraft miteinander gepaart. Der riesenförmige Drachenbaum, den ich auf den Kanarischen Inseln sah und der 16 Schuh im Durchmesser hat, trägt noch immerdar (gleichsam in ewiger Jugend) Blüte und Frucht. Als französische Abenteurer, die Bethencourts, im Anfang des 15. Jahrhunderts, die glücklichen Inseln eroberten, war der Drachenbaum zu Orotava (heilig den Eingeborenen, wie der Oelbaum in der Burg zu Athen oder die Ulme zu Ephesus) von eben der kolossalen Stärke wie jetzt. In den Tropen ist ein Wald von Hymenäen und Caesalpinien vielleicht das Denkmal von mehr als einem Jahrtausend.

Umfaßt man mit einem Blick die verschiedenen Pflanzenarten, welche bereits den Herbarien einverleibt sind, so erkennt man in dieser wundervollen Menge gewisse Hauptformen, auf welche sich viele andere zurückführen lassen. Zur Bestimmung dieser Typen, von deren individueller Schönheit, Verteilung und Gruppierung die Physiognomie der Vegetation eines Landes abhängt, muß man nicht (wie in den botanischen Systemen aus anderen Beweggründen geschieht) auf die kleinsten Fortpflanzungsorgane, Blütenhüllen und Früchte, sondern nur auf das Rücksicht nehmen, was durch Masse den Totaleindruck einer Gegend individualisiert. Unter den Hauptformen der Vegetation giebt es allerdings ganze Familien der sogenannten natürlichen Systeme. Bananengewächse und Palmen, Casuarineen und Coniferen werden auch in diesen einzeln aufgeführt. Aber der botanische Systematiker trennt eine Masse von Pflanzengruppen, welche der Physiognomiker sich gezwungen sieht miteinander zu verbinden. Wo die Gewächse sich als Masse darstellen, fließen Umrisse und Verteilung der Blätter, Gestalt der Stämme und Zweige ineinander. Der Maler (und gerade dem feinen Naturgefühl des Künstlers kommt hier der Ausspruch zu!) unterscheidet in dem Hintergrund einer Landschaft Pinien und Palmengebüsche von Buchen —, nicht aber diese von anderen Laubholzwäldern.

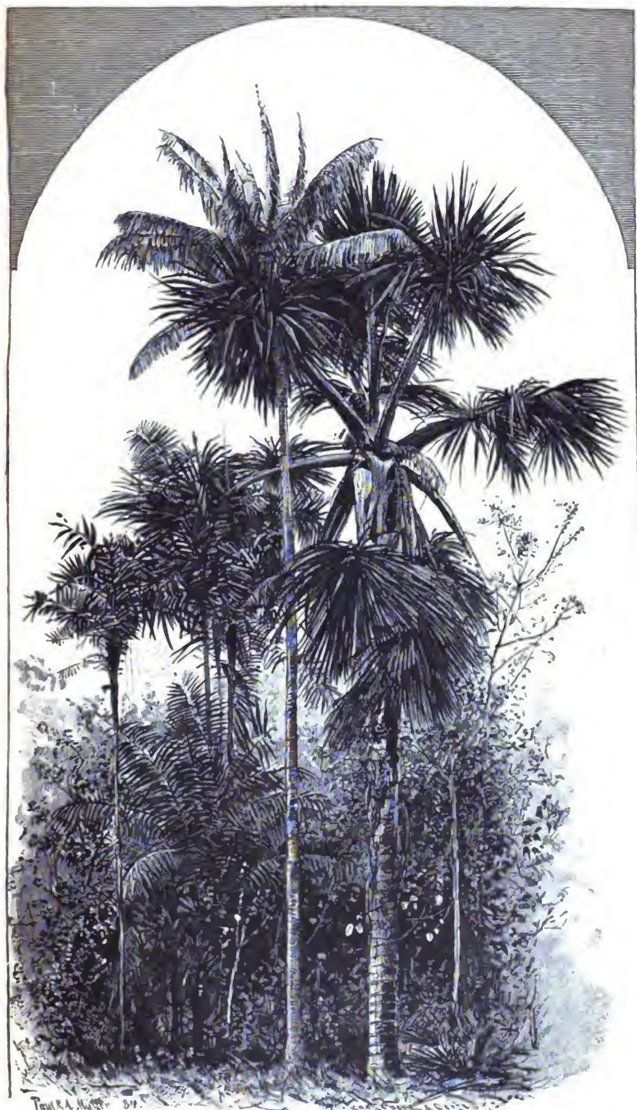
Sechzehn Pflanzenformen bestimmen hauptsächlich die Physiognomie der Natur. Ich zähle nur diejenigen auf, welche ich auf meinen Reisen durch beide Kontinente und bei einer vieljährigen Aufmerksamkeit auf die Vegetation der verschiedenen Himmelsstriche zwischen dem 60. Grade nördlicher und dem 12. Grade südlicher Breite beobachtet habe."

Die 16 von Humboldt unterschiedenen Formen sind:

1. Palmenform. Sie zeichnet sich aus durch einen einfachen, bis 60 m

Digitized by Google

Fig. 82.



Palmengruppe im brasilianischen Urwald.

Digitized by Google

hohen, schlanken, bisweilen stacheligen und geringelten Stamm, welcher mit einem Schopf anstrebender, großer, glänzender, gefächerter oder gefiederter Blätter endigt. Es gehören dahin: die meisten Palmen, die größeren Cycadeen und die baumartigen Farnkräuter. Auch sonst tritt bisweilen die Palmenform auf, so z. B. bei den größeren Aralien.

2. Bananen- oder Pisangform. In der Einfachheit des Stammes den Palmen ähnlich. Der Stamm ist aber saftreich, fast krautig. Die Blätter sind gestielt, fast riesig groß, ungeteilt, durch zarte Seitennerven parallel gestreift. Es gehören hierher die eigentlichen Bananen oder Musaceen, die Gewürzpflanzen oder Scitamineen in ihren größeren Formen, die breitblätterigen Formen der baumartigen Liliaceen, insbesondere der Dracänen.

3. Malvenform. Baumartige Malvaceen und Verwandte, mit dicken, nach oben stark verästelteten Stämmen und gestielten, meist ziemlich großen, handnervigen, herzförmigen oder fingerteiligen, meist weichhaarigen Blättern und großen, prächtig gefärbten Malvenblumen. Es gehört dahin z. B. der Affenbrotbaum (Adansonia digitata), der Tonnenbaum (Bombax ceiba), der mexikanische Handbaum (Cheirostemon) u. a. Diese Bäume besitzen zum Teil eine riesige Größe.

4. Mimosenform. Meist schöne Bäume mit zart gefiederten Blättern von hochgradiger Reizbarkeit. Hauptgattungen sind: Mimosa, Acacia, Tamarindus, Gleditschia, Desmanthus u. s. w. Ihre Hauptverbreitung haben sie im südlichen Afrika und in Australien, doch auch in Südamerika, und selbst der nordamerikanischen Union fehlen sie nicht ganz. Die Familie ist derjenigen der Schmetterlingsblütler nahe verwandt und insbesondere die baumartigen Formen einiger Abteilungen beider Familien zeigen ziemlich große Aehnlichkeit. Aus Nordamerika ist bei uns die fälschlich so genannte Akazie (Robinia-pseud-acacia) überall in den Wäldern eingebürgert. Die Mimosen zeigen meistens eine schirmartige Ausbreitung der Zweige, nicht unähnlich den Pinien. Humboldt rühmt die Wirkung des tiefblauen Tropenhimmels, wenn derselbe durch das zarte Fiederlaub der Mimosen schimmert.

5. Heideform. Kleine Sträucher mit nadelförmigen oder sehr kleinen und schmalen Blättern und kleinen roten oder weißen glockigen oder röhrigen Blumen. Es gehören dahin die eigentlichen Heidepflanzen (Ericineae), deren überwiegende Mehrzahl in Afrika heimisch ist, die australischen Epacrideen, die in Australien und Südafrika verbreiteten Diosmeen und manche kleinblätterige Vertreter anderer Familien, wie z. B. der Proteaceen.

6. Kaktusform. Fast auf den amerikanischen Kontinent beschränkt. Saftige Stämme zeigen kugelige, halbkugelige, walzenförmige, schlangenförmige, platt gegliederte oder kantig-säulenförmige Gestalt. Die Blätter sind nur selten entwickelt, meist ganz verkümmert; an ihrer Statt finden sich Büschel von oft sehr starken, stechenden Dornen vor.

7. Orchideenform. In den Tropenländern am reichsten entwickelt.

8. Form der Casuarinen. Bäume der Südsee und Ostindiens mit schachtelhalmähnlichen Zweigen mit winzigen, schuppigen Scheidenblättern. Die langen, sehr dünnen Zweige meist herabhängend.

9. Form der Nadelhölzer. In verschiedenen Typen über alle Erdstriche verbreitet.

10. Form der Aroideen oder Pothosgewächse, hauptsächlich in Tropengegenden entwickelt, häufig auf alten Baumstämmen lebend. Saftige, krautartige, bisweilen sehr lange und ästige, bisweilen knollige Stämme tragen große, langgestielte, pfeilförmige, längliche oder zungenförmige, bisweilen gefiederte Blätter. Die Stämme der größeren Formen sind bisweilen mit sehr langen Luftwurzeln besetzt.

11. Lianenform. Verschiedene Schlingpflanzen mit holzigen Stämmen, welche den tropischen Urwald undurchdringlich machen, aus den Familien der Bignoniaceen,

Digitized by Google

Passifloreen, Convolvulaceen, Smilaceen u. a. Die blattlosen Zweige der Bauhinien haben am Orinoco oft 40 Fuß Länge und fallen entweder senkrecht aus der Krone hoher Bäume herab oder sie sind schräg ausgespannt wie die Taue der Mastbäume.

12. Aloeform. Mit oder ohne entwickelte Stämme bilden diese Pflanzen einen rosettenförmigen Schopf dicker, fleischiger, aufwärts gebogener Blätter. Es gehören dahin die Aloineen, Agaveen, viele Bromeliaceen, niedrige Drachenbäume und Yuccaarten.

13. Form der Gräser.
14. „ „ Farne.
15. „ „ Liliengewächse.
16. „ „ Weiden.
17. „ „ Myrtengewächse.
18. „ „ Melastomaceen.
19. „ „ Lorbeergewächse.

Zuvörderst wären nun noch die Formen der größeren und auffälligeren Zellenpflanzen hinzuzufügen, nämlich:

1. Form der Schwarztange.
2. „ „ Blumentange.
3. „ „ Grüntange.
4. „ „ Hutpilze.
5. „ „ Flechten.
6. „ „ Moospflanzen.
7. „ „ Bärlappe.
8. „ „ Schachtelhalme.

Karl Müller (Halensis) unterscheidet noch eine Form der Lippenblütler. Diese aber spielen in der Landschaft keine wesentliche Rolle. Ferner stellt derselbe eine Form des Riesigen auf. Das Riesige aber bezieht sich gar nicht auf die Form, sondern auf die Dimensionen, welche in der ganzen Pflanzenwelt sehr verschiedenartige sind. Unbedingt aber muß noch eine Form der Laubhölzer unterschieden werden. Auch die Form der Wasserlilien (Nymphaeaceae) müßte man hervorheben.

Karl Müller hat vollkommen recht, wenn er darauf aufmerksam macht, daß sich bei der Unterscheidung physiognomischer Pflanzenformen eine Grenze gar nicht ziehen läßt[1]). Manche hier nicht erwähnte Form gelangt gelegentlich und örtlich zu größerer Bedeutung in der Landschaft, so z. B. die Doldengewächse. So wird in den Anlagen zwischen Stuttgart und Cannstatt der Kälberkropf (Anthriscus silvestris) sehr zudringlich, da er an manchen Stellen zur Blütezeit den ganzen Rasen bedeckt und verdeckt durch seine meterhohen Büsche. Auf Waldschlägen in Sandgegenden spielt das Kreuzkraut (Senecio viscosus) und das Weidenröschen (Epilobium angustifolium) entschieden eine nicht unbedeutende Rolle in der Physiognomie der Landschaft.

Will man einigermaßen unbefangen der Natur gegenübertreten, so muß man notwendig von dem alten Vorurteil absehen, als ob der Mensch nicht zur Natur gehörte, sondern über ihr stünde als ein ganz besonderes Wesen; — man muß den Menschen in allem, was er treibt, mit zur Natur rechnen. Thäte man das nicht, so müßte man, wenigstens in Europa, fast auf jeglichen Naturgenuß Ver-

---

[1]) K. Müller, Das Buch der Pflanzenwelt. Botanische Reise um die Welt. Versuch einer kosmischen Botanik. Zwei Bände. Leipzig (Otto Spamer) 1857. Band I, S. 163 bis 246. Vergl. auch: W. Kabsch, Das Pflanzenleben der Erde. Eine Pflanzengeographie für Laien und Naturforscher. Hannover (C. Rümpler) 1865, S. 135—303.

Digitized by Google

zicht leisten, denn mit Ausnahme der Hochalpen und des beeisten Nordens giebt es in Europa kaum noch Punkte, wo sich die Natur in ihrer Ursprünglichkeit, d. h. in demjenigen Zustand befände, welchen sie vor dem Auftreten des Menschen hatte. Der Mensch verändert die Natur so durchaus, daß Europa, wie es vor 3000 Jahren war, mit dem jetzigen Europa keine Aehnlichkeit mehr hat. Ebensowenig gleicht die jetzige Natur der nordamerikanischen Freistaaten demjenigen Zustand, welchen sie noch vor 400 Jahren hatte. Ja, es werden nur noch wenige Jahrhunderte vergehen, dann wird der Mensch den größten Teil der Erde so durchaus umgewandelt haben, daß ein früherer Erdbewohner den Planeten gar nicht mehr als seine einstige Heimat anerkennen würde.

Dieser Gedanke könnte den Naturfreund ängstigen, wenn derselbe in Rousseaus Emil liest:

„Alles ist gut, so wie es aus den Händen des Urhebers aller Dinge kommt; alles artet aus unter den Händen des Menschen. Er zwingt ein Land, die Erzeugnisse eines anderen zu ernähren, einen Baum, die Früchte eines anderen zu tragen; er mischt und verwirrt die Klimate, die Elemente, die Jahreszeiten; er verstümmelt seinen Hund, sein Pferd, seinen Sklaven; er stellt alles auf den Kopf und schändet alles; er liebt das Ungestalte, die Ungeheuer; er will nichts so, wie es die Natur gemacht hat, nicht einmal den Menschen selbst; derselbe muß für ihn dressiert werden wie ein Reitpferd; man muß ihn nach seinem Geschmack umbilden wie einen Baum in seinem Garten."

Sehen wir nun auch davon ab, daß ein derartiger Naturzustand des Menschen, wie Rousseau ihn als ursprünglich voraussetzt, und wie er z. B. bei den Urbewohnern der Pelewinseln wirklich vorhanden war: ein Zustand sanfter, milder Sitten und unschuldiger, harmloser Gemütsstimmung jedenfalls zu den größten Seltenheiten gehörte und schon einen hohen Grad sittlicher Kultur voraussetzt; — berücksichtigen wir vielmehr die übereinstimmenden Resultate fast aller neueren Forschungen, wonach fast alle sogenannten Naturvölker mit den wilderen Abteilungen der höheren Wirbeltiere in so mannigfacher Weise verglichen werden müssen; — so können wir doch leider nicht leugnen:

„Das Dichten und Trachten des menschlichen Herzens ist böse von Jugend auf."

Nicht als der heilige Tempel Gottes erscheint dem Kulturmenschen die Natur, sondern als Objekt für die Ausbrüche seiner rohen Gesinnung. Von dem Schulknaben, welcher Vogelnester ausnimmt oder mit seinem Spazierstock den Disteln die Köpfe abschlägt, bis zu dem Botaniker, welcher, schnöden Gewinns wegen, einen ganzen Bergabhang seiner seltenen Orchideen durch Ausgraben beraubt, von dem Wurzelgräber, welcher ganzen Alpengebieten den Schmuck des Edelweiß und anderer seltener Alpenpflanzen wegnimmt, bis zu dem Grundbesitzer, welcher Waldbestände vernichtet, weil er seinem Enkel den Gewinn nicht gönnt; überall zeigt sich auch bei den im übrigen kultiviertesten und begabtesten Völkern eine große Roheit der Naturanschauung.

Darum aber dürfen wir nicht verzagen. Im großen und ganzen kann all das Wüsten des Menschen in die Natur dieselbe ihrer Schönheit nicht berauben. Die Natur ist so über alle Begriffe, so wunderbar groß und erhaben, daß sie den Hauch Gottes auch da nicht verleugnet, wo die Kultur oder Unkultur des Menschen ihre Landschaftsbilder total umgestaltet hat. Kornfelder, Wiesen, Forstbestände, Torfstechereien: alles liegt schön und friedlich vor unseren Augen. Welch ein Bild des Friedens gewährt uns am Sommerabend ein von Obstbäumen umgebenes Dorf, wenn der bläuliche Rauch von den Dächern emporsteigt. Wie schön und ruhig liegt die kleine Gebirgsstadt im Thal vor uns, von der scheidenden Sonne gerötet! Wir denken uns freilich den Menschen nur bei seinen friedlichen Beschäftigungen auf dem Felde, im Hause, in der Werkstatt. Dieses

Digitized by Google

Bild des Friedens läßt den Gedanken nicht aufkommen an die menschlichen Laster, an die Trunksucht, Gefräßigkeit, an das Geschlechtslaster, an die schlimmeren Laster der Habsucht, des Geizes, der Engherzigkeit, an die verworfensten von allen: die Verleumdungssucht, den Neid, die Mißgunst, den Haß.

Wären wir nicht im stande, wenigstens für Augenblicke, das viehische Gebaren der Menschen zu vergessen, so würde uns jeder ästhetische Genuß unmöglich sein[1]).

Als Resultat unserer Betrachtung gelangen wir aber zu der Einsicht, daß die Pflanzen und Tiere auch insofern zur Naturästhetik gehören, als sie unter dem Kultureinfluß des Menschen stehen. Hier geht uns wieder der Landschaftsmaler mit dem Beispiel voran, insofern er vorzugsweise gern menschliche Wohnungen, vom Menschen angebaute Kulturflächen, ja auch den Menschen selbst in seinem Thun und Treiben in seine Landschaftsgemälde hereinzieht.

Es giebt nun außer den eigentlichen physiognomischen Pflanzenformen der Landschaft noch andere, mit jenen nicht ohne weiteres identische, welche durch ihre Massen wirken und in der Geselligkeit der Pflanzen ihren Grund haben. Man könnte demgemäß die Pflanzen einteilen in gesellige und ungesellige. Gesellig sind z. B. die Gräser, ungesellig die Orchideen; gesellig sind die Kakteen, ungesellig die Aloineen.

Die wichtigsten Formen des geselligen Auftretens der Gewächse sind die folgenden:

1. Nadelwald. 2. Laubwald. 3. Mischwald. 4. Buschwald. 5. Gebüsch. 6. Wiese. 7. Moorland. 8. Feld. 9. Staudenvegetation. 10. Steppe. 11. Alpine Vegetation. 12. Felsenvegetation. 13. Wasserpflanzen. 14. Meergewächse.

1. In unseren Gegenden sind die Nadelwaldungen meist einfache Bestände. Schon in Nordamerika ist das auf der Ebene keineswegs immer der Fall. Häufig aber, selbst in den Tropengegenden, in den höheren Gebirgen, unterhalb der Baumgrenze. Der Grund der reinen Bestände ist in der Wechselwirtschaft der Natur und in der Gemeinsamkeit der Lebensinteressen einer bestimmten Pflanzenart zu suchen. An der Westküste von Schleswig sieht man auf dem Meeresgrunde die Ueberreste einer vorgeschichtlichen, großen Kiefernwaldung, welche sich bis in die Gegend von Helgoland ausdehnte. Jetzt wachsen auf der jütischen Halbinsel keine Kiefern, sondern der Laubwald, bestehend aus Buchen- und stellenweis auch aus Eichenbeständen, ist zur Herrschaft gelangt. Nur im nördlichen Teil, in Jütland, gesellen sich Bestände von Edeltannen hinzu, ebenso auf Seeland.

Wenn manche Landschaftsmaler sich berechtigt glauben, die Nadelwälder, aus einiger Entfernung gesehen, als gleichwertige Massen wirken zu lassen, ohne Rücksicht auf den Unterschied der Arten, so ist das zu tadeln; auch wird es einem Maler von tieferem Naturverständnis nicht begegnen. Unsere gewöhnliche Kiefer (Pinus silvestris) hat bläulich bereifte Nadeln und hat daher, aus der Ferne und in Masse gesehen, ein grau-schwarzgrünes Kolorit. Aeltere Kiefern verlieren gänzlich ihre Pyramidenform; ihre unregelmäßigen Wipfel berühren und vermengen sich und der Bestand wirkt daher, in einiger Entfernung gesehen, nur noch als dunkle Masse, in größerer Entfernung ähnlich einem fernen Laubwalde.

Ganz anders bei der Fichte (Pinus abies). Diese verliert auch in hohem Alter nicht ihren schönen pyramidalen Bau, und obwohl aus größerer Entfernung der Bestand zur Masse zusammenfließt, so sind doch immer noch die einzelnen spitzen Pyramiden unterscheidbar, was der Zeichner wohl zu berücksichtigen hat.

Die Edeltanne (Pinus picea) ist nur in der Jugend pyramidal gewachsen;

---

[1]) In sehr richtigem Instinkt nennt der Schwabe jeden Ausbruch der Roheit, namentlich auch der Natur gegenüber, eine „Viecherei“.

Digitized by Google

mit zunehmendem Alter verliert sie ihre unteren Aeste und es bleibt nur eine längere oder kürzere Krone übrig, die man auch aus der Ferne aus dem Tannenwald hervorragen sieht. Sie verschwimmt nicht, wie bei der Kiefer, mit ihren Nachbarn und streckt ihre Aeste wagrecht aus. Ihr Kolorit ist noch dunkler als bei der Fichte.

Das Knieholz, Krummholz, die Zwergkiefer oder Legföhre (Pinus mughus) ist von der Kiefer schon durch die dunkelgrüne Färbung verschieden. In der Jugend tritt sie häufig in sehr dichten Beständen auf; so auf dem Inselsberg im Thüringerwald. Später ist ihr Wuchs sehr verschieden. Auf den Muschelkalkabhängen in der Umgegend von Jena wird sie hochwüchsig und überflügelt in kürzester Zeit die Sandkiefer um ein bedeutendes [1]). Schon auf dem Inselsberg bleibt sie niedrig und entspricht dem Namen der Zwergkiefer. In den Hochalpen biegen und krümmen sich Stamm und Aeste und die Zwergkiefer nimmt als Krummholz oder Knieholz einen kriechenden Wuchs an.

Im südlicheren Europa tritt die Meerstrandkiefer auf, und zwar in zwei verschiedenen Formen: im südöstlichen Mittelmeergebiet als österreichische (Pinus nigricans) und im südwestlichen Mittelmeergebiet als französische Strandkiefer oder Schwarzkiefer (Pinus pinaster). Beide sind langnadelig und dunkelgrün, nicht graugrün. Man sollte diese Kiefer überall auf Kalkboden statt der Sandkiefer anpflanzen. Statt dessen hat Unverstand und Eigennutz der Ziegenhainer Bauern und anderer Grundbesitzer diesen schönen Baum streckenweise vollständig ausgerodet, noch bevor die jungen üppig gedeihenden Exemplare sich reichlich besamen konnten. Es war die österreichische Schwarzkiefer, die hier auf dem Muschelkalk ein so vortreffliches Gedeihen fand.

Im südlichen Italien, namentlich in Kalabrien, bildet auch die Pinie (Pinus pinea) dichte Bestände, doch erreichen dieselben, da es noch vielfach an der Durchführung einer geordneten Waldwirtschaft fehlt, selten eine namhafte Höhe; meistens bilden sie nur niedriges Buschholz.

Die Lärche und die Arve oder Zirme (Zirbelnußkiefer) sind in ihrem spontanen Vorkommen auf die Hochalpen beschränkt. Beide haben miteinander gemein, daß sie sehr lichte Bestände bilden, weil sie sich stark pyramidal ausbreiten und daher der einzelne Baum einen großen Raum beansprucht. Die Lärche (Pinus larix) hat lichtgrüne, abfällige Nadeln, welche in dichten Büscheln in großer Anzahl beisammen sitzen; wogegen die langen, graugrünen Nadeln der Arve (Pinus cembra) nicht abfällig sind.

Der Nadelwald erfreut sich diesseits der Alpen durch ganz Europa einer vorbereitenden Holzvegetation durch einen Vertreter der nämlichen Pflanzenfamilie. Es ist das der Wacholder (Juniperus communis), welcher, seine vorbereitende Aufgabe zu erfüllen, um so geschickter ist, als er fast mit jedem Boden fürlieb nimmt, und sich auf den Plateaus und Leeden des thüringischen Muschelkalks ebenso kräftig entwickelt als auf sandigen Heidestrecken im Sachsenwalde. Der Wacholder, bald strauchförmig auftretend, bald kleine Bäume bildend von 2—5 m Höhe und von zierlichem, pyramidalem Wuchs, giebt den unfruchtbarsten Muschelkalkabhängen ein eigentümliches Leben; Sämlinge unserer großen Nadelbäume gedeihen vortrefflich im lichten Wacholdergebüsch, welches ihnen Schatten und Feuchtigkeit gewährt [2]).

---

[1]) Leider machen die Bewohner des unteren Saalthals sich diese Erfahrung keineswegs zu nutze. Statt die Zwergkiefer und die Schwarzkiefer anzusäen, welche so vortrefflich gedeiht, muten sie immer wieder der Sandkiefer zu, auf dem Muschelkalk zu vegetieren, wo diese nur ein verkrüppeltes und kümmerliches Dasein fristet.

[2]) In Thüringen roden die Bauern und die armen Leute den Wacholder aus, was aufs strengste verhindert werden sollte.

Digitized by Google

Nadelwälder dulden kein Unterholz. Nur in sehr lichten Beständen erhält sich der Wacholder, unter dessen Schutz die größeren Bäume aufgewachsen sind. Stehen die Bäume sehr weitläufig, so bildet sich zwischen und unter ihnen junge Ansaat. So findet sich auf der Hardt bei Berka an der Ilm hie und da unter



Fig. 83.

Cypressenvegetation in der Sierra Nevada (Californien).

großen, mächtigen Kiefern auf Buntsandstein Anwuchs von Edeltannen und Fichten, auch von Kiefern.

Auch Stauden und Kräuter können in einen dichteren Nadelwald nicht eindringen. Der weißliche, saftige Fichtenspargel schmarotzt auf den Wurzeln der Nadelbäume, besonders der Kiefern. Hie und da sieht man einzelne Orchideen; im ganzen ist die Flora des reinen Nadelwaldes arm. Am Rande und an lichten Stellen finden sich genügsame Pflanzen ein: das zierliche Katzenpfötchen

Digitized by Google

(Gnaphalium dioicum) und die gelbe Strohblume (Helichrysum arenarium). Dagegen gedeihen an nicht zu trockenen Orten vortrefflich die lichtscheuen Pflanzen: vor allen Hutschwämme der verschiedensten Art, ferner Farnkräuter, Bärlappe, und an nassen Orten Schachtelhalme (Equisetum Telmateja). In der Ilmgegend, insbesondere bei Berka und Blankenhain, ist streckenweis der ganze Waldboden mit dem niedlichen Moosklebér (Galium rotundifolium) bedeckt.

Zum Vergleich lasse ich Fr. Ratzels Beschreibung der nordamerikanischen Pine-Barren hier folgen[1]):

Palatka (Florida).

„Pine heißt Föhre, und barren: öd, unfruchtbar, so daß der wörtliche Sinn der hier so oft gebrauchten Benennung Pine-Barren etwa durch Föhrenöde wiederzugeben wäre, genauer indessen als dürrer Boden zu umschreiben ist, auf dem nur Föhren fortkommen. Aber das Wort ist über diesen Sinn hinausgewachsen und umfaßt nun alle trockenen Föhrenwälder, ob ihr Boden fruchtbar oder nicht, und manchmal hört man sogar die zum großen Teile aus Laubholz bestehenden Wälder, wo die Föhren stellenweis ganz zurücktreten, als Pine-Land bezeichnen, wie denn die Landwirte und sonstigen Bodenverständigen das höhere Land hier in Pine-Land erster, zweiter Klasse u. s. w. einzuteilen pflegen. Die Föhre ist eben der häufigste, verbreitetste Waldbaum dieser Regionen. Wir wollen indessen das Wort in seinem engeren Sinne nehmen und hier nur die Dinge beschreiben, die in einem echten Föhrenwalde des Südens zu sehen sind.

Es ist mir leider nicht möglich, die Zahl der Acres oder der Quadratmeilen, welche südlich vom Potomak und östlich vom Mississippi mit Föhrenwald bestanden sind, genau anzugeben; aber indem ich verschiedene Schätzungen vergleiche, finde ich, daß man ohne Gefahr, zu übertreiben, ein Dritteil alles Landes der Südstaaten in diese Kategorie verweisen und zwei Dritteile alles Waldes als Föhrenwald beanspruchen kann. Im Flachland, das nicht völlig sumpfig, und in allem nicht schon gebirgigen Hügelland, sowie auf den Hochebenen (welche freilich weder häufig, noch ausgedehnt, sondern mehr nur ein lokales Vorkommen sind) wiegt Föhrenwald bis zur Verdrängung alles anderen nennenswerten Waldbestandes vor. Nicht umsonst heißen auch Nordkarolina und Georgia ‚The Pine State‘. Wenige gleich große Gebiete werden in irgend einem Erdteil eine so gleichförmige Bewaldung zeigen, und in so mildem Klima dürfte Aehnliches nicht wiederzufinden sein. Natürlich ist das Föhrengeschlecht demgemäß vertreten: das Gebirge hat die Weißföhre des Nordens (unsere Weimutsföhre) und seine eigene Table Mountain-Pine (Pinus pungens), der Sumpf die Teichföhre (Pinus serotina), das fruchtbare Niederland seine Loblolly- oder Oldfield-Pine (P. taeda) und die seltene P. glabra, der trockene, sandige Boden endlich, der eigentliche ‚Pine-Barren‘, die kurznadelige (P. mitis), die langnadelige (P. australis) und die Strauchföhre (P. inops). Mit Ausnahme der letzteren, welche sehr oft ein gedrücktes, mehr in die Breite gehendes Wachstum hat und nicht über 30 Fuß hoch wird, sind das alles ansehnliche Bäume, deren häufigster, die in den Pine-Barren fast ausschließlich vertretene langnadelige Föhre, überhaupt eine der stolzesten Vertreterinnen der ganzen Gattung ist.

In diesem Föhrenparadies ist nun der Pine-Barren wohl am richtigsten klassifiziert, wenn wir ihn mit dem deutschen Föhrenwalde vergleichen. Sein Boden ist nicht der beste, aber diesen Bäumen sagt er offenbar ganz vortrefflich zu, und selbst wenn er nur Sand ist, mit etwas Kalk von verwitterten Schalen vielleicht und sehr wenig Dammerde gemischt, wächst auf ihm jene häufigste Föhre noch leicht zu 60 Fuß Höhe. Freilich ist sehr oft das Unterholz eine kriechende

[1]) Kölnische Zeitung vom 22. März 1875.

Digitized by Google

Fächerpalme, und auch den Reben, Jasminen, Rosen, die auf den jüngeren Bäumen ihr Geranke von Krone zu Krone werfen und die schönsten Gärten in die Wipfel bauen, ist in den heimischen Föhrenwäldern nichts entfernt ähnliches an die Seite zu stellen. Aber die zwei wesentlichsten Dinge — der Boden und die Bäume sind sehr ähnlich, und jene schönen Zuthaten sind doch nur in den besten Lagen so üppig entwickelt, daß der nordische Anklang vor dem tropischen nicht mehr zur Geltung kommt; im allgemeinen kann man sagen, daß gerade die Pine-Barrens nordischen Waldcharakter selbst bis an die Quellen des St. Johns, bis ins Gebiet des Zuckerrohrs, der Orangen und Bananen hinab ausbreiten.

Gern gestehen wir hierbei dem Süden, dem warmen, fruchtbaren, den Vorteil zu, daß der vorwaltende Baum in diesen Wäldern, jene Pinus australis, die langnadelige Föhre, auch Gelbföhre genannt (mit der früher beschriebenen Gelbföhre der nördlichen Staaten nicht zu verwechseln!), ein in allen Altersstufen höchst anziehend gestalteter Baum, neben der Weißföhre des Nordens wohl der schönste ist, den Nordamerika aus dem Föhrengeschlecht aufzuweisen hat. Bis zur Höhe von 10 Fuß ist er fast palmen- oder baumfarnartig im Umriß, denn sein Stamm steigt unverzweigt bis zu dieser Höhe, ist gerade und kaum armsdick und giebt an der Spitze ein reiches Nadelbüschel ab, das in der Mitte aufstrebt, um sich bald gleichmäßig herabzubiegen. Die einzelnen Nadeln sind dreikantig, von gleichförmiger Dicke, durchschnittlich anderthalb Fuß lang und sitzen zu je dreien in einer braunhäutigen Scheide; wohl tausend solcher Nadeln neigen sich von der Spitze einer jungen Föhre — wo sie erheblich länger sind als bei den erwachsenen — nach allen Seiten, und man kann wohl glauben in einen Hain auffallend schmalblättriger Palmen oder Baumlilien einzutreten, wenn man sich einer Lichtung in einem Pine-Barren nähert, wo diese jungen Föhren gewöhnlich in großer Menge beisammenstehen. Auch selbst wenn schon Seitenäste unter dieser schönen Nadelkrone hervorzusprossen beginnen, bleibt anfangs noch die Palmengestalt erhalten, da auch sie in solche regelmäßige und langnadelige Kronen ausgehen. Aber wenn diese Seitenäste über Fußlänge gewachsen sind, werden sie immer knorrig und gewunden, und dann nimmt auch ihre Rinde, die bisher aus fünfeckigen Schuppen, den Ansatzpunkten der Nadeln bestand, den rauhen, schurfigen Charakter aller Föhrenrinden an. Der Stamm bleibt auch fortan, bleibt selbst in den ältesten Bäumen vorwiegend gerade und wird nach Föhrenart knorrig und hin- und hergebogen erst, wo die Endverzweigung beginnt. Mittelhohe Bäume und noch sehr regelmäßig verästelt, haben bei der allgemeinen Aufwärtsbiegung der Aeste sogar etwas Künstliches, Armleuchterartiges in ihren Formen; aber die älteren sind kahl bis zum Gipfel, der manchmal mit einer vollkommen pinienartigen Krone endigt und unter allen Umständen eher eine schirmartig ausgebreitete und lichte, als eine walzenförmige, dichte Krone hervorbringt. Diese einfach schönen, lichten Kronen sieht man über dem Unterholz und über den niedrigeren Wäldern der Laubbäume aller Orten in den Ebenen und Hügelländern des Südens hervorragen. Wo immer man sie mit Gattungsverwandten zusammenstehen sieht, erkennt man sie sofort an den größeren, ruhigeren Linien ihrer Aeste, Zweige und Nadeln; unsere deutsche Föhre würde neben ihr sehr knorrig und borstig erscheinen. Auch geht die vorwiegende Richtung ihrer Nadelbüsche aufwärts und stehen die Nadeln ziemlich steif, so daß dieser Baum mit der Weißföhre, die im Norden eine durch Zahl und Gestalt ähnlich hervorragende Stellung einnimmt und eine in ihrer Art ebenso charakteristische Ausprägung des Föhrentypus darstellt, am wenigsten Aehnlichkeit hat. Auf Meilen und Meilen ist diese langnadelige Föhre so häufig, daß man Hunderte und an vielen Stellen gewiß Tausende ihrer Stämme zählen kann, bis eine einzige kurznadelige oder eine Loblollyföhre erscheint. Aber natürlich ist dies nicht allgemein, und es setzt die Loblollyföhre z. B in

Digitized by Google

Virginien und Teilen Nordkarolinas fast allein sehr ausgedehnte Waldbestände zusammen. Im ganzen wächst sie mit Vorliebe auf dem dürrsten, ausgesogensten Boden — daher auch ihr Name Oldfield-Pine —, während umgekehrt die kurznadelige die Thon- und Mergeloasen vorzieht und anspruchsvoller zu sein scheint als die langnadelige. Diese beiden Arten, wie sie an Zahl hinter der letzteren bedeutend zurückbleiben, sind auch in ihrer ganzen äußeren Erscheinung weniger bedeutend als diese. Sie gehören dem Typus unserer deutschen Föhre, dem knorrigen, knuppigen, kurz- und rauhnadeligen, in der Farbe zum Graubraunen neigenden an; die Loblollyföhre steht indessen durch etwas längere, lichter gefärbte Nadeln der langnadeligen näher als die andere.

Auch die Teichföhre gehört demselben Typus an, und in gewissem Sinne auch die Strauchföhre; aber die letztere ist entschieden ein verkümmertes Gewächs und scheint nirgend anders als auf den dem Meere zunächst liegenden Dünen häufig zu sein. Wenn man ihre Eigenschaften näher prüfen würde, würde sie sich wohl als eine ebenso zweifelhafte Art erweisen wie die Krummholzföhre unserer Alpen, und man würde keine große Schwierigkeit finden, sie durch alle vermittelnden Stufen wieder mit der Gruppe der kurznadeligen Föhre zu verbinden.

Dies sind also gewissermaßen die Grundelemente der Pine-Barren. Sie sind auch die einzigen Gewächse dieser Wälder, die von Bedeutung für die Kultur der Menschen sind, und stehen in dieser Beziehung hinter ihren nordischen Gattungsverwandten in keiner Weise zurück. Auf der langnadeligen Föhre ruht die großartige Harz- und Teerindustrie der Vereinigten Staaten zum größten Teile, und sie sowie die Loblolly- und Pechföhre liefern sehr geschätztes Bauholz; ihr Holz soll zum Schiffsbau tauglicher sein als irgend ein anderes Föhrenholz. Abgesehen von den für manche Zwecke haltbareren, nun aber schon zusehends selten werdenden Cedern und Cypressen, ist die langnadelige Föhre überhaupt der wichtigste Baum für den ganzen Süden.

Kann man eigentlich von Unterholz in einem Pine-Barren sprechen? Kaum. Es fehlt meistens die Feuchtigkeit und der gute Boden, welche üppiges Gesträuch nähren könnten; auch Schatten bieten die ziemlich weitläufig stehenden, lichtkronigen Bäume nicht in der Fülle, die jenem gedeihlich ist. Das Gebüsch ist karg und trocken wie der Boden und fast ebenso einförmig. Strauchеichen, wie ich sie in einem früheren Briefe beschrieben, wiegen vor, und sie sind eines der starrsten, trockensten Gewächse, die man sich denken mag: holzig bis an die äußersten Zweigspitzen hinaus, die Blätter schmal, lederig, oben braungrün, unten grau, die Früchte klein, die Gesamtgestalt verzogen, verkrümmt, niedrig. Die Eichen mit größerem, saftigerem Laub, wie Schwarz- und Truthahneiche, kommen im Pine-Barren auch nur als Zwergbäume vor und wachsen niemals dicht beisammen. Wo sie sich aber so hoch und üppig entfalten, wie es in ihrer Natur liegt, im thon- und kalkreicheren Boden, den man dann schon Eichen- und Hickoryland nennt, gesellen sich alsbald andere große Laubbäume, und dann kann nicht mehr von einem Pine-Barren die Rede sein, wiewohl dieselben Föhren — die Loblolly etwa ausgenommen — auch hier noch in Fülle wachsen.

Wie indessen überall die kleineren Gewächse, deren Gedeihen nicht so eng mit der Bodenbeschaffenheit verknüpft ist, die scharfen Unterschiede mildern, welche im Baumwuchs verschiedener Klimate, Höhen, Bodenarten u. s. w. ausgeprägt sind, so fehlt es auch (und besonders hier im Blumenlande Florida) an blühenden Sträuchern und selbst an kleineren Blütenbäumen nicht in diesen scheinbar so armen Föhrenhainen; sie thun uns zugleich zu wissen, daß wir die Armut dieses Bodens nicht mit dem Maßstabe unseres rauhen, sonnenarmen Nordklimas messen dürfen, daß die kräftige Sonne im Verein mit der weichen, feuchten Luft, welche von zwei Meeren her über die Halbinsel fließt, selbst im Sande ein reiches

Digitized by Google

Leben zu erzeugen und zu hegen vermochten. Es sind zum Teil ganz ansehnliche Gewächse, die da in dem vorwaltenden Eichengestrüpp stehen, an Stamm und Blättern freilich alle starr und trocken, aber an Blüten zart und reich. Da ist Andromeda ferruginea, ein strauch- und baumartiges Gewächs aus der Haidenfamilie, wie die Strauchеichen durchaus holzig, dicht mit immergrünen, lederartigen, auf der Unterseite rostfarbenen wolligen Blättern belaubt und an den Zweigenden in jedem Blattwinkel Träubchen kleiner weißer Blüten tragend. Die Blüten sind weiß, von der Form kleiner Maiglöckchen, stehen dicht gedrängt. Dann ist eine strauchartige, in weißen Sträußen blühende Pflanze aus dem Birnengeschlecht, Pirus arbutifolia, häufig zu finden; sie entfaltet die rosenroten Knospen der durch Größe, Form und Farbe an die Blüten des Zwetschenbaumes erinnernden Blüten zugleich mit den einfachen, eiförmigen Blättern, ist oft nur einen Fuß hoch und unverzweigt, oft bedeutend höher, die Beeren sind von Kirschengröße und rot, bei einer Abart aber, welche mehr an den Rändern der Sümpfe wächst, sind sie schwarz. Viel ansehnlicher sind zwei Brombeersträucher mit weißen Blüten von der Größe der Heckenrosen; einer, der zehn Fuß hoch wird, bildet mit seinen starken, dornigen Kriechästen eine der lästigsten unter den vielen Schlingpflanzen, die schon die erste Schwelle der Tropennatur hier mit ihrem Gewirr umlagern, daß sie oft kaum mehr zugänglich ist, der andere ist ein bescheidenes Kräutlein, das hart am Boden bleibt und schon im ersten Frühling ungemein blütenreich ist. Dieser war die erste Frühlingsblüte, die ich im Süden fand; er überzog den Abhang eines kleinen Sees hart an der Eisenbahnstation von Baldwin in Westflorida, auf welcher wir nach ermüdender Nachtfahrt von Savannah ankamen; die Reisenden hatten das Naturgärtlein bald leer gepflückt und schmückten sich voll Freude mit den bescheidenen weißen Rosen, denn dieser verheißungsvolle Anblick that ihnen, die meistens um Licht und Wärme für ihre siechen Leiber nach Süden gekommen waren, sehr wohl. Es war im Februar. Nicht so häufig ein niedriges, holziges Sträuchlein aus der Familie der Anonaceen, Asinina grandiflora mit Namen, aber man sieht es da und dort, und wo es ist, hellt es mit den großen lichtgelben Hängeblüten seine Umgebung auf. Dabei ist es im Innern so eigentümlich gebaut, daß es einen fremdartigen und dadurch noch mehr reichen und erfreulichen Eindruck macht, wie denn die Familie wesentlich tropisch ist. Es folgen nämlich auf den dreiblätterigen Kelch zunächst drei große und in Wechselstellung mit diesen drei kleinere Blumenblätter und letztere sind auf der Innenseite zu Drüsenfältchen aufgewulstet; sie umhüllen die Staubgefäße, welche in eine vollkommene Kugel von bedeutender Größe vereinigt sind, aus deren Mitte das Bündel der Griffel hervorragt. Die samt dem Kelche gelblich-weißen Blüten kommen vor den Blättern, welche eben erst im Aufknospen sind, und die drei äußeren Blumenblätter sind zwei Zoll lang. Durch spannenlange, dichte Aehren veilchenblauer oder purpurroter Schmetterlingsblüten ist Lupinus villosus, ein niedriges, blatt- und blütenreiches Kraut, ausgezeichnet. Dicke, wollige Stengel, vielverästelt, tragen eiförmige Blätter, welche man nach Gestalt und dichtwolliger Behaarung für Blätter der Wollblume oder Königskerze nehmen könnte; jedes Aestchen geht in eine Blütenähre aus, an welcher je zehn bis fünfzehn fünfblütige Quirle übereinander stehen; die Blütenstiele und Kelche sind rötlich, die Blüten bis auf einen gelben Fleck am Grunde des Vexillum genannten Blumenblattes bläulich oder purpurn. Diese Pflanze wächst in niedrigen Büschen, aus welchen manchmal sechs oder acht Blütenähren zumal hervorsprossen. Unter den kleineren blütentragenden Gewächsen sind die Orchideen Calopogon pulchellus und Spiranthes tortilis häufig; die Blätter sind an beiden klein, dort grasartig, hier oval und mit einer zierlichen Netzrippung versehen, welche freilich erst sichtbar wird, wenn man das Blatt gegen das Licht hält. Die erstere hat dafür breite

Digitized by Google

rosenrote Flügelblüten, deren oberes, mittleres Blatt ein gelbes, am Grunde purpurnes Bärtchen trägt, die zweite hat eine dichte einseitige Aehre gelbgrüner Blütchen. Es ist ferner eine Graslilie mit blauem sechsstrahligem Blütensternchen in dieser Frühlingszeit häufig, auch sind blaßblaue Nachtviolen, der gelbblütige windende Jasmin, die strauchartigen Roßkastanien, die weiße an Bäumen windende Rose — diese alle beschrieb ich schon — und manche andere nicht unansehnliche Pflanzen, deren Erwähnung bei diesem beschränkten Raume nicht statthaft ist, zu finden. Aber sie sind teils selten, teils nur an den feuchteren Stellen häufig, die in jeder kleinsten Bodensenkung des Pine-Barren auftreten, und gehören dann eigentlich nicht mehr in dessen Bereich. Die Gräser aber sind durchaus hart und trocken und immer stark mit dem Gelb und Braun des vorjährigen Rasens durchschossen.

In einem folgenden Briefe sollen die merkwürdigen Sumpfoasen beschrieben werden, welche die Pine-Barren allerorts mit mannigfaltigerem, üppigerem Pflanzenwuchs durchsetzen."

2. Auch der Laubwald ist in unseren Gegenden meist ein einfacher Bestand. Am reinsten sind die Bestände der Rotbuchen (Fagus silvatica), besonders im nördlichen Teil unseres Florengebiets. Auch für die Laubwälder gilt die Bemerkung, daß der Maler die verschiedenen Formen wohl zu unterscheiden hat. Ein Buchenwald und ein Eichwald machen aus der Ferne gesehen einen ganz verschiedenen Eindruck. Der Buchenwald wirkt als Masse. Bis zur Erde hängt das Laubwerk der randständigen Bäume glockenförmig herab. Im Eichwald dagegen sieht man auch aus der Ferne jeden einzelnen Baum. Es liegt das an der Verästelung. Die Aeste der Buche streben steil aufwärts und biegen sich dann, bei freier Stellung des Baumes, allseitig herab. Die Eiche dagegen verzweigt sich wild und sparrig nach allen Seiten.

Die Rotbuche ist der schönste unserer europäischen Waldbäume. Wenn wir vom Walde schlechthin sprechen, so meinen wir eigentlich einen Buchenwald. Die Buche ist auch durch das ganze mitteleuropäische Florengebiet verbreitet. Nebst der Kiefer ist sie unser häufigster Waldbaum. Sie ist nicht, wie die Sandkiefer, an eine bestimmte Bodenart gebunden, sondern gedeiht auf der Sandebene des nordwestlichen Deutschland ganz vorzüglich, erreicht aber auch auf dem Thüringer Muschelkalk große Kraft und Fülle. Herrliche Buchenbestände finden sich auf Basalt im Wesergebirge, auf dem Dransberg und anderen Basaltkuppen bei Dransfeld zwischen Göttingen und Kassel, auf Granit im Harz, auf Thonschiefer im Thüringerwald, so z. B. bei Schwarzburg, auf Rotliegendem in der Gegend von Eisenach u. s. w.

Die Buche tritt in zahlreichen Formen auf, von denen wir in landschaftsphysiognomischer Hinsicht drei Haupttypen unterscheiden können, nämlich: die oceanische Buche, die Thalbuche und die Gebirgsbuche. Die Buche liebt ein oceanisches Klima, d. h. feuchte, milde Luft, aber trockenen Boden. Daher ist die oceanische Buche gewissermaßen der Normalbaum.

In dieser Form tritt die Buche auf in England, auf der jütischen Halbinsel, auf den dänischen Inseln, im südlichen Schweden, im Küstengebiet der Nordsee und der Ostsee bis Pommern, südlich bis in den Harz hinein und bis in die Gegend von Göttingen. Die oceanische Buche ist von mäßiger Höhe. Ihre Aeste stehen ab und am Rande des Waldes oder bei einem freistehenden Baum hängt das Laubwerk glockig bis zur Erde herab. Der Baum verästelt sich schon in mäßiger Höhe. Im Waldbestand aus einiger Entfernung gesehen hat die Laubmasse etwas ungemein Weiches, Gefälliges. Man könnte die Laubmasse einer Buchenwaldung, von außen und aus einiger Entfernung gesehen, mit einer Masse sanfter Cumulus-Wolken vergleichen.

Digitized by Google

Die zweite Form der Buche haben wir die Thalform genannt. Sie tritt hauptsächlich in Gebirgsthälern auf, aber auch auf nicht zu hoch gelegenen Gebirgsplateaus. So weit meine auf Reisen gemachten Erfahrungen reichen, finden sich die schönsten Thalbuchen im Thüringerwalde, besonders in der Gegend



Fig. 84. Sontwald in Dar-Roseres zur Regenzeit.

zwischen Eisenach, Ruhla und dem Inselsberg, auch bei Waldeck unweit Bürgel auf Buntsandstein.

Die Thalbuche entwickelt einen kolossalen Schaft, welcher sich erst hoch oben verästelt und dessen Aeste in spitzem Winkel hoch emporsteigen, um oben das Laubdach zu tragen. Ein Bestand von Thalbuchen macht den Eindruck eines gotischen Domes, so z. B. vor der Hochwaldsgrotte bei Eisenach, in der Landgrafenschlucht

daselbst. Den schönsten Buchenbestand, den ich jemals gesehen, erblickte ich zur rechten Seite oberhalb der Landgrafenschlucht, wenn man, von Eisenach kommend, am Königstein hinaufsteigt. Dort stehen auf einem sanft gegen die Landgrafenschlucht geneigten Plateau einige hundert ausgewachsene Buchenstämme von bedeutendem Umfang und beträchtlicher Höhe, in ziemlich gleichen Abständen, das lichtgrüne Dach des wunderherrlichsten Naturtempels tragend. Diese Eisenacher Buchenhalle ist unvergleichlich viel schöner und kraftvoller als die sogenannten heiligen Hallen bei Tharandt im Königreich Sachsen. Aber diese Buchen über der Landgrafenschlucht und in derselben stehen nicht vereinzelt da. Die ganze Gegend südlich von Eisenach, ja der ganze östliche Teil des Thüringerwaldes, sind ungemein reich daran. Sehr schön sind auch die Buchen in der Nähe des Schießplatzes von Klosterlausnitz.

Die Gebirgsbuche findet man auf höheren Bergen und Bergplateaus in der Nähe der oberen Buchengrenze; so z. B. unterhalb des Gipfels am Inselsberg, auf dem Drachenstein am oberen Ende der Landgrafenschlucht bei Eisenach, im Wildpark der Solitude unweit Stuttgart, im Englischen Garten bei München. Sie hat einen kurzen, gedrungenen Stamm, welcher sich schon in einer Höhe von 2—3 m in eine Unzahl von Aesten auflöst, welche teils emporgerichtet sind, teils sich horizontal ausbreiten.

Der Buchenhochwald ist lichter als ein Nadelwald und kann daher eher als dieser Unterholz, Stauden und Kräuter bergen. In einem guten Bestand finden sich indessen derartige Bodenzierden nur spärlich ein: Waldmeister, der leider durch rücksichtslose Gewinnsucht in vielen Gegenden ganz ausgerottet ist, Walderdbeeren, die niedlichen Glocken der Pirolaceen, hie und da Orchideen, fast überall Epheu schmücken den Boden. Ein reicherer Blütenflor findet sich nur in sehr lichten Beständen und im Buschwald ein. Die Flora des Buchenwaldes ist durchweg eine solche des trockeneren Standorts. Oft ist der ganze Boden hoch mit dem alten Laub bedeckt, aus welchem hie und da die holzfarbenen Blütentrauben der Vogelnest-Orchis (Neottia nidus avis), oder seltener der Korallen-Orchis (Corallorhiza innata) hervorkommen.

Die Weißbuche (Carpinus betulus) spielt bei uns eine mehr untergeordnete Rolle, da sie fast niemals in Beständen, meist nur eingesprengt vorkommt. Sie hat einen ähnlichen Wuchs wie die Rotbuche, welcher sie auch in der Belaubung ähnelt. Sie wird auch, wegen ihres harten, weißen Holzes, Steinbuche genannt, auch Heckenbuche wegen ihrer früher gebräuchlichen Anwendung zu Hecken in französischen Gartenanlagen, oder Hainbuche. Sie macht den Eindruck großer vegetabilischer Kraft, weil ihr meist hoher Stamm sich wie die Säule eines gotischen Domes mit verschiedenen pilasterähnlichen Vorsprüngen gewissermaßen mit Aufgebot ungeheurer Tragkraft zum Kreuzgewölbe des Laubdachs emporhebt.

Die Eiche, deren wir in unseren mitteleuropäischen Waldungen zwei einander physiognomisch sehr ähnliche Arten haben, bildet nur in jungen Beständen ein zusammenhängendes Ganze. Alte Eichbäume breiten ihre Aeste zu selbständig, zu gewaltig und knorrig nach allen Seiten aus, als daß sie sich zu einer Massenwirkung vereinigen könnten. Eine Eichenwaldung hat daher immer etwas Unruhiges, Unzusammenhängendes, Gelockertes. So imposant eine einzelne alte Eiche wirkt, so geringen Zusammenhang, so wenig Massenwirkung zeigt ein Eichenbestand. Aber wunderbar scheint die blutrot untergehende Sonne zwischen den Wipfeln uralter Eichen hindurch, wenn diese, leise vom Winde bewegt, von den Kriegs- und Heldenthaten der alten Germanen flüstern.

Die Eiche liebt sumpfigen Boden. Bei der sparrigen Ausbreitung ihrer Aeste braucht sie großen Raum, daher ist ein Eichenwald meistens sehr licht und kann einer großen Menge von Unterholz, häufiger noch einem reichen Blumenflor

Digitized by Google

Raum geben. Es sind vorwiegend Feuchtigkeitspflanzen, welche den Boden des Eichenhains schmücken: der Aron (Arum maculatum), das Märzglöckchen (Leucoium vernum), der Seidelbast (Daphne mezereum), die Wald-Schlüsselblume (Primula elatior), das Osterblümchen (Anemone nemorosa) u. s. w.

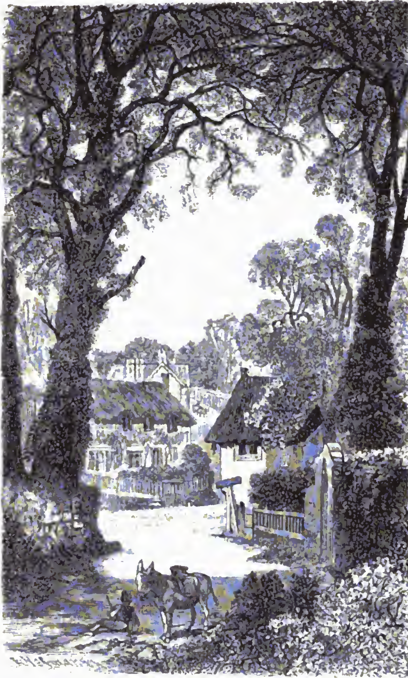
Die Eiche hat einige physiognomische Verwandtschaft mit einem Baum, von welchem man es am wenigsten erwarten sollte, wenn er auch ähnliche Bedürfnisse mit der Eiche teilt, namentlich feuchten Standort liebt. Ich meine die Esche (Fraxinus excelsior). Sie gehört einer von den Kätzchenträgern, insbesondere den Becherträgern (Cupuliferae), welche die beiden Eichen, die Rotbuche, Weißbuche, Haselnuß, Edelkastanie u. s. w. umfaßt, gänzlich verschiedenen Familie, nämlich derjenigen der Oelbäume (Oleaceae) an. In der Jugend ist die Esche mit ihrer regelmäßigen gegenständigen Verästelung und ihrem gefiederten, durchsichtigen Laub ein zierlicher, eleganter Baum. Einen völlig verschiedenen Charakter nimmt er im höheren Alter an. Er bildet einen Stamm von gewaltigem Umfang bei nur mäßiger Höhe, da er sehr bald sich nach allen Seiten in kolossale Aeste spaltet und weit ausbreitet, so daß er eine riesige, hohe Krone bildet. So gewinnt der Baum in einem Alter von 50—100 Jahren in der That die größte Aehnlichkeit mit einer mehrhundertjährigen Eiche, besonders im Winter nach dem Laubfall. Der Eindruck einer hundertjährigen freistehenden Esche ist fast noch gewaltiger als derjenige einer alten Eiche. Man unterscheidet die Esche im unbelaubten Zustand von der Eiche dadurch, daß bei jener die unteren Aeste wagerecht abstehen oder sogar sich gegen den Boden neigen, was bei der Eiche nicht vorkommt. Zur Bildung größerer Laubmassen eignet sich die Esche ebensowenig wie die Eiche. Sie bedarf wegen ihres sparrigen Wuchses eines großen Bodenraums und ihr Fiederlaub ist zur Massenbildung zu zart und zu durchsichtig. Steht die Esche in einem Thal oder in dichterem Bestande, so bildet sie im höheren Alter Stämme von erstaunlicher Dicke und von einer Höhe, bezüglich welcher sie nahezu mit der Buche wetteifert. Einige solche hochwüchsige Eschen finden sich im Park zu Weimar. Die schönsten freistehenden sowohl wie hochwüchsigen Eschen, die mir bekannt geworden sind, hat der Englische Garten zu München aufzuweisen. Merkwürdigerweise haben die ausgezeichneten Landschaftsgärtner, welche diesen schönen Garten geschaffen haben, gar nicht auf Anpflanzung von Eichen Bedacht genommen, obgleich der feuchte Boden für Eichenhaine wie gemacht zu sein scheint. Vermutlich haben jene Herren die Esche wegen ihres raschen Wachstums als genügendes Surrogat für die Eiche betrachtet. Die Esche ist einer der Urbäume des europäischen Nordens, in dessen Mythenkreis sie eine bedeutende Rolle spielt. Demnächst gebührt der Linde in dieser Beziehung der Vorzug. Sie, und nicht die Eiche, ist als der germanische Nationalbaum zu betrachten. Die Gattung Linde (Tilia) ist der einzige Vorposten oder das einzige Ueberbleibsel einer Familie, welche erst in Afrika eine größere Mannigfaltigkeit von Formen aufzuweisen hat.

Obgleich die Linde ein echter europäischer Waldbaum ist, tritt sie doch bei uns, da sie in unserer Forstkultur vernachlässigt wird, nur selten in größeren Beständen auf, desto häufiger aber in Anlagen, Alleen, als monumentaler Baum (Friedenslinde), als Versammlungsort der ländlichen Bevölkerung (Dorflinde). In ihrer Massenwirkung im Bestande hat sie Aehnlichkeit mit der oceanischen Buche in der cumulusartig sanft abgerundeten Form ihrer Wipfel und Laubmassen. Der Thalbuche kommt sie an Majestät der Entwickelung niemals gleich. Gewaltigen Eindruck macht sie aber im Alter, wenn sie ganz frei steht, und nun hat ihre Krone mit derjenigen einer freistehenden Buche einige Aehnlichkeit. Im ganzen aber hat die Linde einen mehr idyllischen Charakter, zumal zur Blütezeit, wenn sie den köstlichen Duft verbreitet, welcher viele Tausende von Bienen heranlockt.

Digitized by Google

Ein herrlicher Baum ist die Ulme (Ulmus campestris). Sie tritt bei uns, wie die Linde, im Walde meist nur eingesprengt auf, fast niemals in größeren Beständen. Sie gehört zu den höchsten unserer Waldbäume und kommt darin der Thalbuche vollständig gleich, und zwar erreicht sie deren Wuchs und Höhe auch bei völlig freiem Standort, was Folge ihrer eigentümlichen Verästelung ist. Die Aeste gehen nämlich, nachdem der Stamm eine beträchtliche Höhe erreicht hat, in einem sehr spitzen Winkel hoch empor, oder, richtiger ausgedrückt, der Stamm spaltet sich in sehr steil aufsteigende, lange Gabeläste. Dadurch erhält der Baum den Ausdruck der Erhabenheit, worin er nur von einem einzigen Baum übertroffen wird, welcher zwar nicht bei uns wild wächst, aber doch vielfach in Anlagen und Gärten kultiviert wird: ich meine die nordamerikanische Platane (Platanus occidentalis). Bei alten Platanen machen die ringsum steil emporsteigenden, langen, unverzweigten Aeste einen himmelanstrebenden, ungemein erhabenen Eindruck. Die schönsten mir bekannten Platanen befinden sich in den Anlagen zwischen Stuttgart und Berg. Auch die Platanen hinter Prinz Albrechts Palais in der Wilhelmsstraße zu Berlin waren zur Zeit meiner Beschäftigung in jenem Garten von besonderer Schönheit. Später habe ich leider nicht Gelegenheit gehabt, sie wieder zu sehen. Durch ihre Vorliebe für Platanen (Platanus orientalis) haben die alten Römer einen nicht geringen Geschmack für Gärtnerei an den Tag gelegt.

Fig. 85.



Ulmen auf der Insel Wight.

Bezüglich der Belaubung hat mit den Platanen der Ahorn (Acer pseudoplatanus und Acer platanoides) einige Aehnlichkeit, und das mag wohl der Grund sein, weshalb die Römer Platane und Ahorn so oft verwechselten, so daß es oft schwer ist, herauszufinden, welchen von beiden Bäumen sie im Sinn haben. Der Ahorn, welcher bei uns niemals in Beständen auftritt, sondern nur eingesprengt oder einzeln, gehört zu denjenigen Waldbäumen, welche in höherem Alter sehr dicke, kurze Stämme und weit ausgebreitete Aeste haben. Die schönsten alten Ahorne kommen im Hochgebirge vor, so z. B. in der Gegend des Königs-

sees. Jüngere Ahorne sind auch in Thüringen, so z. B. in der Gegend der Wartburg, recht kräftig entwickelt. Hierher gehört auch der schöne Maßholder (Acer campestre) mit der prächtigen Rindenbildung, die ihn zur Anfertigung von Pfeifenrohren, Spazierstöcken u. dgl. so beliebt macht. Er steht in der Mitte zwischen Unterholz und Hochwald, ist bald strauchig, bald baumartig. Am kräftigsten entwickelt sich derselbe am Waldsaum, wo er oft stattliche Bäume bildet.

Ein Baum von großem landschaftlichen Wert ist die Schwarzpappel (Populus nigra), auch deutsche Pappel genannt. Sie wächst sehr rasch und breitet auf mäßig hohem Stamm ihre Aeste weit aus. So macht sie immerhin einen imposanten Eindruck, wenn man sie auch in dieser Beziehung mit der Eiche, der Esche, dem Ahorn nicht vergleichen kann. Einen hohen ästhetischen Wert nimmt sie aber dadurch in Anspruch, daß sie den Sturm in ergreifendster Weise in die Seiten ihrer großen Laubkrone greifen läßt. Zum Teil ist wohl die Beweglichkeit ihrer großen Blätter der Grund dieser überaus erhabenen Sphärenmusik. In den Waldungen tritt die Schwarzpappel nur einzeln auf. Häufiger sieht man die Espe (Populus tremula), auch Zitterpappel genannt, welche mit ihren grünlichweißen Stämmen und ihren fast ununterbrochen flatternden, graugrünen Blättern einen heiteren, fast leichtfertigen Eindruck macht. Wenn sie auch selten in reinen Beständen auftritt, so bildet sie doch nicht selten einen beträchtlichen Teil des gemischten Laubwaldes.

Zu den schönsten Laubhölzern gehören die Weiden, besonders die Silberweide (Salix alba). Im Freien sieht man sie sehr selten kräftig entwickelt, da sie fast immer als Kopfweiden oder Schnittweiden behandelt werden. Da die Weide sehr rasch wächst, so ist sie unübertrefflich für größere Parkanlagen. Seitdem die großen Weiden im Park zu Flottbeck unweit Hamburg zu Grunde gegangen sind, finden sich wohl die größten und schönsten Weiden im Englischen Garten bei München. Das zarte, glänzende Laub der Weide ist in der Landschaft unbezahlbar, nicht nur durch seine zierliche Form, sondern fast mehr noch durch den silbernen, bläulichweißen Farbenton.

Der zierlichste aller heimischen Bäume ist die Birke, mit ihrem weißen, schwärzlich quer gestreiften Stamme, ihren lang überhängenden, dünnen Zweigen und ihren kleinen, rhombischen Blättern. Sie tritt in Sandgegenden bisweilen in reinen Beständen auf, häufiger mit anderen Hölzern gemischt. Außerordentlich schöne Wirkung thut die Birke im Frühjahr, wenn sie einem kräftigen Fichtenbestand, etwa an einem Bergabhang, beigemengt ist.

Die Erle (Alnus glutinosa) gehört eigentlich mehr dem Buschholz (Bocage) an. Läßt man sie aber ausnahmsweise auswachsen, so bildet sie einen stattlichen Baum von höchst eigentümlichem Ansehen. Sie verästelt sich nämlich gar nicht, d. h. der Hauptstamm bleibt ungespalten, aber sie bildet eine Unzahl von steif abstehenden Seitenzweigen, so daß eine langgestreckte, walzige, häufig nach oben an Umfang zunehmende Krone entsteht. Große Erlen finden sich bei Jena im Paradies, besonders aber am unteren Eingang in das Schwarzathal zwischen Blankenburg und dem Chrysopras.

Die Pyramidenpappel gehört nicht in das Bereich unserer Betrachtung, denn sie ist aus dem Süden eingeführt und überall angepflanzt. Auf den Wiesen im Elsaß, besonders im Rheinthal, trifft man Gruppen der Pyramidenpappel an, welche zur Erhöhung des malerischen Charakters dieser Landschaften wesentlich beitragen.

Eher kann die Akazie (Robinia pseud-acacia) darauf Anspruch machen, einen integrierenden Bestandteil unserer Baumvegetation auszumachen, denn sie ist durch den ganzen mittleren und südlichen Teil von Deutschland in den Forsten weit verbreitet. Sie macht mit ihrem gefiederten, zarten Laub den Eindruck des Zierlichen, Anmutigen. Massenwirkung kann von ihr nicht erwartet werden.

Digitized by Google

Die Bäume aus der Familie der Apfelfrüchtler (Pomaceae), insbesondere die Eberesche oder der Vogelbeerbaum (Sorbus aucuparia), der Elsbeerbaum (Sorbus torminalis) und der Mehlbeerbaum (Sorbus aria) sind zwar im einzelnen reizende Zugaben im Walde; im großen und ganzen jedoch tragen sie zur Verschönerung der Landschaft nur wenig bei.

Ich lasse die Mitteilungen von Fr. Hoffmann über die nordeuropäischen Bäume folgen:

„Ueberall wo im nördlichen Deutschland die Beschaffenheit des Bodens das Fortkommen von Laubhölzern erlaubt, herrschen als Waldbäume entweder Buchen oder Eichen vor. Auf den dänischen Inseln sind die Buchen so schön und so kräftig, daß wir uns hier in dem ihnen gedeihlichsten Lande zu befinden glauben. Sie sind aber die ersten Bäume, welche verschwinden, sobald wir von Dänemark über das Meer setzen. Die Eiche ragt etwas mehr nach Norden hinauf, ist um Christiania noch häufig, erreicht aber nicht mehr die Grenzen der Provinz Hedemarken. So weit als die Eiche gedeiht, erhalten sich auch ohne besondere Pflege unsere Obstsorten. Wo die Buche und Eiche nicht mehr gut fortkommen, hören auch die für unsere Klimate so charakteristischen Laubhölzer auf, das Land wird mit den für die nordischen Landschaften so ausgezeichneten schwarzen Nadelholzwaldungen bedeckt, in denen die Rottanne und Kiefer vorherrschen, unter denen sich aber vereinzelter der Taxus und der Wacholder zeigen.

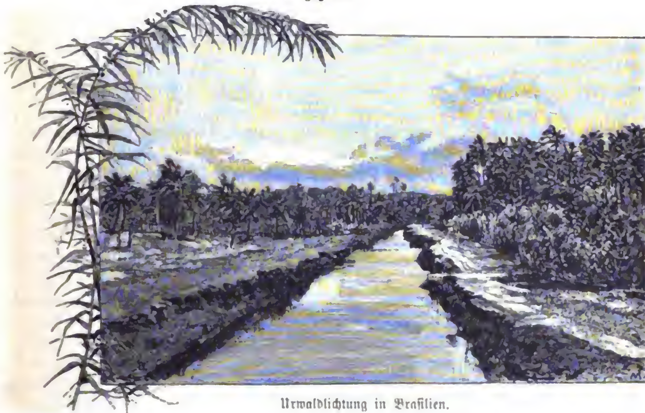
Außer den Nadelhölzern giebt es noch eine verhältnismäßig bedeutende Anzahl von Laubbäumen, welche alle wenigstens noch über die Buche und der Mehrzahl nach, wenn auch nur wenig, noch über die Eiche hinausgehen, und sogar innerhalb der Grenzen von beiden noch in ausgezeichneter Schönheit vorkommen. Es sind fast ohne Ausnahme dieselben, welche auch bei uns häufig auftreten. Nur die Weiß- und Schwarzpappel scheinen nach L. v. Buchs Erfahrungen schon in Holland mit der Buche zurückbleiben zu wollen; wo dagegen die Buche aufhört, da werden erst recht schön die Eschen und Linden und die Ulmen. Die Eschen insbesondere sind überaus prächtig im südlichen Norwegen, in den Umgebungen von Christiania und kehren auch noch auf den Inseln vor Drontheim wieder. Die Linden bilden prachtvolle Wälder in Litauen und im Innern von Rußland und sie gehen mit den Ulmen, welche wohl kaum irgendwo Wälder bilden, immer etwas über die Eichengrenze hinaus, wenngleich freilich nicht sehr weit. So nennt man namentlich die letzten Linden zu Oereland nordwestlich von Drontheim unter 64° Br.; weiter nördlich in Helgoland wachsen sie nicht mehr, dagegen wachsen sie an der Ostküste von Schweden zu Hamrong, nördlich von Gefle, unter 61° Br.; auch gedeihen sie bekanntlich noch bei St. Petersburg recht wohl. Aber die Esche übertrifft sie noch im Hinaufgehen nach Norden; denn sie verschwindet erst an der Njurunda Elf, nördlich von Huddikswall, über 62° Br. hinaus. Dort bei Sundwall finden sich auch die letzten Aepfel. Noch gleichzeitig mit diesen Bäumen entwickelt sich kräftig in diesen Breiten der Ahorn. Auch er ist vorzüglich schön um Christiania und gegen Norden zeigt er sich fortsetzend wiederum weiter bis an die Angermanns Elf bei Weda, in 63° Br.

So zeigt sich denn also wenigstens in dem südlichsten Teile der Zone, welche durch das allmähliche Aufhören der Eichen und der Fruchtgärten bezeichnet wird, doch in Beziehung auf die Entwickelung der Laubbäume noch eine an Ueberfluß grenzende Mannigfaltigkeit wenig weiter nach Norden zu, doch geht dieselbe auffallend rasch zu einer späterhin weit hinaus anhaltenden Einförmigkeit über. Es erhalten sich nämlich in Norwegen etwa über 64° Br., in Schweden schon über 63°, in Rußland etwa über 60—61° Breite hinaus nur noch drei Arten von ansehnlichen Laubbäumen, welche in geeigneten Gegenden vorkommen, nämlich Birken, Espen und Erlen.“

Digitized by Google

3. Unsere Forstkultur hegt meistens nur einfache Bestände, namentlich bei der Schlagwirtschaft. Bei der Plänterwirtschaft bilden sich ganz von selbst mehr oder weniger gemischte Bestände. Im ganzen entsprechen in nordischen Gegenden die einfachen Bestände besser dem Charakter der ernsten Landschaft, doch sind hie und da, besonders in Gebirgsgegenden, auch Zusammenstellungen von 2—3 verschiedenen Hölzern von guter Wirkung. So macht im Altenburger Westkreis in den Hummelshainer Forsten ein Gemenge von Buchen und Fichten einen sehr guten Eindruck, besonders bei Kloster Lausnitz. Birken, zwischen Fichten in geringer Anzahl eingesprengt, geben im Frühjahr während der Entwickelung des Laubes einen reizenden Anblick durch den Farbenkontrast. Aehnlich wirken Lärchen im Fichtenwalde. Selbstverständlich tritt die Wirkung gemischter Bestände an Bergabhängen deutlicher hervor. Birken zwischen Fichten sieht man bei Jena am oberen

Fig. 86.



Urwaldlichtung in Brasilien.

Ende des Mühlthals unweit Isserstädt, Lärchen zwischen Fichten finden sich bei Berka an der Ilm an der Trebe. In Stuttgart hat man im hinteren Teil des Hoppenlaufriedhofs vor einer Gruppe von Fichten und Lebensbäumen Silberweiden angebracht, welche sich teils durch den Glanz, teils durch die Farbenabstimmung sehr gut abheben.

Wahre Mischwälder findet man in wärmeren Erdstrichen. Je mehr man sich dem Aequator nähert, desto bunter ist die Zusammensetzung, desto seltener werden reine Bestände. Schon auf Madeira bietet der Hochwald ein äußerst buntes Bild. So beschreibt Schacht[1]) die Serra do Norte, den schönsten Hochwald der Insel:

„Von Ponta Delgada aus, dem reizend gelegenen, wo in dem Hause des katholischen Vikars wir für mäßigen Preis eine gute Aufnahme gefunden, besuchten

---

[1]) Hermann Schacht, Madeira und Teneriffa mit ihrer Vegetation. Ein Bericht an das Königlich preußische Ministerium für die landwirtschaftlichen Angelegenheiten. Berlin (G. W. F. Müller) 1859, S. 104—107.

Digitized by Google

Herr N. Krohn und ich zweimal die Torrinhas. Am 12. August 1856 hatten wir trübes Wetter, am 14. dagegen einen wolkenfreien Himmel. Der Weg geht anfangs am steilen, hohen Meeresufer bis Boa ventura, dessen weiße Kirche auf einem Ausläufer des Gebirges malerisch gelegen ist, dann aber durch das ganze Thal gleichen Namens, welches sich mindestens 1½ Stunde lang aufwärts zieht und ganz allmählich in die wilden Schluchten der Serra übergeht. Das Thal selbst, von zwei hohen und steilen, fast mauerartigen Gebirgszügen begrenzt, ist enger als das Thal von Saõ Vincente, sonst aber demselben sehr ähnlich. Ein Bach, über den einige Knüppelbrücken führen, geleitet den Wanderer fast bis zur Spitze der Torrinhas. Die üppigste Vegetation erfreut das Auge: Kastanien, Vinhaticos, Myrica Faya, dazu Maulbeer- und Feigenbäume wachsen im Thale, wo auch Bananen gedeihen und die Hortensia blaue Hecken bildet. Die Häuser und ärmlichen Hütten liegen sehr zerstreut und oftmals einen Büchsenschuß voneinander entfernt. Der Weg führt am linken hohen Ufer hinweg; er steigt und fällt abwechselnd, ist aber im allgemeinen gut zu nennen. Endlich bleiben die Hütten zurück und der Wanderer gelangt ganz unvermerkt in den wilden Gebirgswald. Der Pfad wird steiler und verschlungener; mit seinen Krümmungen wechseln die Ansichten, und jede wetteifert mit der anderen. Aller Schmuck einer Gebirgslandschaft ist hier vereinigt: riesenhafte, mehr als 1000 Fuß hohe, steile Felswände, von denen kleine Bergwasser entweder als silberne Streifen oder als Wasserstaub über Epheu und grünes Gestrüpp herabstürzen, während das zerrissene Gestein der Felswand selbst die schönsten Schattierungen zeigt; ungeheure Felsblöcke im Bette des rauschenden Flusses; dunkle, spaltenartige Seitenschluchten, in welchen gleichfalls Bergwasser herunterfließen; dazu Baumgruppen der schönsten und mannigfachsten Art, und im Hintergrund die turmähnlichen, waldbedeckten Piks der Torrinhas.

Während die Wälder im Norden Madeiras im allgemeinen mehr aus Unterholz bestehen, ist die Serra do Norte ein wahrer Hochwald; hier tritt das Unterholz zurück, indem riesenhafte Tils und Louros, zu denen sich Ardisia excelsa und Clethra arborea gesellen, einen dichten Laubwald bilden, in welchem nur noch hier und da die Heidelbeere und der Ginster auftreten, und die Euphorbia mellifera gruppenweise als kleiner Baum erscheint. Die Tils erreichen hier eine bedeutende Höhe, auch die Ardisia, die jedoch erst die höheren Regionen des Waldes bewohnt, strebt mächtig empor, ihr glatter Stamm trägt eine dichte blaugrüne Krone. Der kanarische Lorbeerbaum ist nicht so groß und auch nicht so reichlich als der Til vertreten, der Vinhatico aber ist noch seltener, dagegen ist die Clethra sehr verbreitet. Ihr meistens gerader Stamm trägt eine lockere Blätterkrone, da nur das Ende jedes Zweiges eine Blätterrosette, aus der die duftenden Blütentrauben hervorbrechen, entwickelt. Der Baum wird nicht sehr hoch, auch erreicht sein Stamm keinen bedeutenden Umfang; das Holz ist sehr zähe, und liefern namentlich die geraden wilden Schüsse vortreffliche Bergstöcke. Die vertrockneten einjährigen Blätter bleiben noch längere Zeit an den Zweigen. Im Thal von Boa ventura blühte die Clethra, weiter aufwärts aber hatte sie kaum Knospen, und oben in der Serra kommt sie erst im Oktober zur Blüte.

Je höher der Weg führt, um so wilder wird die Gegend, strauchartige Kompositen, ein weißblühendes Chrysanthemum (Chrysanthemum pinnatifidum) und ein gelbblühender Sonchus (Sonch. squarrosus), desgleichen ein baumartiger Fingerhut (Isoplexis sceptrum) mit einer großen, dichten, gelben, braungefleckten Blütenähre, hängen von den steilen Wänden herab, bis sich endlich zu den genannten Pflanzen auch die baumartige Heide gesellt, welche zuletzt die Ueberhand gewinnt, und die turmartigen Spitzen der Torrinhas als Unterholz bekleidet. In diesem subtropischen Urwalde gelten nun dieselben uns längst bekannten

Digitized by Google

Wachstumsgesetze. Die Mehrzahl der großen Bäume und zwar namentlich die Tils sind unregelmäßig geformt, mit geradem oder gekrümmtem Stamm, mit überhängenden oder aufsteigenden Aesten, wie es die Oertlichkeit verlangt. Mit anderen großen Bäumen dichter gestellt, steigt auch hier der Stamm kerzengerade und über seine gewöhnliche Höhe empor, und tragen sich die Aeste gleich den Bäumen unserer geschlossenen Bestände. Die Ardisia habe ich immer mit geradem Hauptstamm gesehen, vielleicht, weil sie selten vereinsamt, sondern fast immer mit anderen Bäumen zusammen vorkommt. Nadelhölzer fehlen diesem Walde, denn der Juniperus Cedrus und der Taxus sind auch hier sehr selten geworden. Farnkräuter mancher Art, zwar im feuchten Thal häufig, treten hier gegen die Masse der übrigen Pflanzen zurück, und nur auf dem Gipfel des Gebirges gesellt sich der hohe Adlerfarn wieder zu seinem Gefährten, der Heide. Das Unterholz fehlt in den dunklen Schluchten und unter den großen Bäumen gänzlich, tritt aber, sobald der Wald sich lichtet, wieder in seine Rechte ein. An Blumen mangelt es gleichfalls, denn nur das schattenliebende Veilchen (Viola maderensis *Lowe*) erscheint mit der Erdbeere und dem schönen, gelbblühenden Ranunculus grandifolius hier und da; Moose und Flechten dagegen bedecken massenhaft überall den Boden, die Stämme und die feuchten Felswände.

Dr. Paul Güßfeldt[1]) schreibt über den Hochwald von Mayombe an der Loangoküste:

„Die Landschaft Mayombe ist so wenig eine politische Einheit wie die Loangoküste. Auch hier giebt es keinen Herrscher, der das ganze Land regiert, und fast jedes Dorf hat seinen eigenen selbständigen Herrn. Das Land dehnt sich auf beiden Ufern des Kuilu aus und ist durch den Wald charakterisiert, der die ganze Oberfläche in ununterbrochener Kontinuität bedeckt. Dieser Wald, von dem ich viele Quadratmeilen durchschritten habe, entspricht nicht unseren Vorstellungen von einem tropischen Urwald und würde einen südamerikanischen Reisenden vielleicht enttäuschen; denn sein Habitus ist mehr unseren Hochwäldern angepaßt. Die alles überwuchernden Schlinggewächse tropischer Urwälder, die in die grünen Massen der aneinanderstoßenden Baumkronen ein zweites Laubdach einweben und dem Wanderer nur ein Vordringen mit der Axt gestatten, treten hier überraschend zurück; sie fehlen allerdings nicht ganz, wie dies vor allem die einst so stark vertretene, jetzt fast vernichtete Kautschukranke (Landolphia florida) zeigt; aber sie treten immerhin zurück und lassen den schlanken Wuchs der hohen, buchenartigen Stämme ungemindert in die Erscheinung treten. Das Unterholz unserer Hochwälder ist hier zum größten Teil durch die großen, paralleladrigen Blattgewächse der Scitamineenformen ersetzt, deren Hauptvertreter von den Eingeborenen ‚Masombe‘ genannt wird; auch Farnkräuter fehlen nicht, aber die Entdeckung von Baumfarnen sollte erst einer meiner späteren Reisen vorbehalten bleiben.

Vielfach wandelt der Fuß über trockenes Laub. Nie wird eine Axt an die Stämme dieses Waldes gelegt, ausgenommen an den Stellen, wo Platz für ein neues Dorf geschaffen werden soll. Ein Stamm fällt und bleibt, wie er gefallen ist, mag der schmale Pfad, der sich durch das Dickicht hinzieht, auch jahrelang dadurch versperrt werden. Ein ewiges Halbdunkel herrscht hier, und recht trübe Tage konnten glauben machen, daß eine Sonnenfinsternis stattfände. Eine feuchte, treibhausartige Luft erfüllt die Atmosphäre und lastet wie ein ungewohnter Druck auf Geist und Körper. Die große Stille wird höchst selten durch das klagende

[1]) Die Loango-Expedition. Ausgesandt von der deutschen Gesellschaft zur Erforschung Aequatorial-Afrikas. 1873—1876. Ein Reisewerk in drei Abteilungen von Paul Güßfeldt, Julius Falkenstein, Eduard Pechuël-Loesche. Leipzig (Paul Frohberg) 1879. Erste Abteilung von Dr. Paul Güßfeldt. S. 102. 103.

Digitized by Google

Geschrei eines Vogels unterbrochen; Wild sieht man nicht. Wenn man stundenlang durch diese Wälder hingewandert ist, stets bergauf oder bergab, niemals eben, auf Wegen, die für einen Weißen zu schmal erscheinen, über und über bedeckt sind mit glatten, schlüpfrigen Wurzeln, wenn man sich immer von neuem mit dem Fuße in Zweige und Schlingpflanzen verwickelt hat, von anderen Zweigen an den Kleidern festgehalten, von wieder anderen ins Gesicht geschlagen worden ist, so sehnt man sich nach freier ungehinderter Bewegung, nach Luft und Licht und begrüßt mit Freude den ausgerodeten Waldplatz, auf dem das von Bananen und Palmen eingefaßte Bayombedorf sich erhebt."

Eingehender noch bespricht Pechuel-Lösche[1]) die Vegetation des Hochwaldes der Loangoküste:

„Der Hochwald findet sich bald in geringem Umfange, bald in ausgedehnten Massen statt des Buschwaldes auf beliebig gelegenen Strecken des Savannenlandes und ist dann entweder ein Rest aus früherer oder eine Neubildung aus späterer Zeit. In seiner mächtigsten Entfaltung beherrscht er jedoch die westlichen Hänge und Thäler des Gebirges sowie die Niederungen vieler Wasserläufe; besonders die aus sehr fruchtbarem Schwemmlande aufgebauten Uferleisten des Kuilu schmückt er in unvergleichlicher Schönheit. Er ist ebenbürtig den großartigsten Waldungen, die ich in anderen Tropenländern bewundert habe. Doch sind in ihm nicht, wie zum Beispiel in den Wäldern Brasiliens, Guyanas, Westindiens, große und kleine Pflanzengestalten in reicher Abwechselung und Fülle mit der denkbar äußersten Benutzung des Raumes zusammengedrängt; in ihm wiederholen sich vielmehr gewisse, zu riesigen Formen entwickelte Typen in Menge und verleihen ihm eine imponierende Gleichförmigkeit.

Wie eine weite, grün überwölbte Halle umfängt er den Eintretenden. Das Laubdach ist durch unzählige, oft wunderlich geformte Säulen an zwanzig Meter über den Boden emporgelüftet. Ungeheure Stämme, astlos, schnurgerade und walzenrund, dazwischen schwächere, knorrig, verbogen, vielgeteilt, verlieren sich nach oben in den lockeren Blättermassen, welche an vielen Stellen von üppig belaubten Lianen durchzogen sind. Eine gedämpfte, geheimnisvolle Beleuchtung umwebt die hellrindigen, silbergrauen oder bräunlichen Schäfte, während vereinzelte, wie in eine Kirche einfallende Sonnenstrahlen in zitternden, goldigen Lichtern spielen. Feuchter Dunst und Modergeruch, oft vermischt mit dem betäubenden Duft unsichtbarer Blüten, erzeugen eine für den Menschen beängstigende Schwüle, die fast niemals durch einen erfrischenden Lufthauch gemildert wird. Selten, außer in den Morgen- und Abendstunden, unterbrechen Laute von Tieren die Stille; die Thätigkeit der Insektenwelt verrät das nur dem Aufmerksamen wahrnehmbare Knistern. Leise dringt von oben das Rauschen der im Winde bebenden Blätter herab, bald nah bald fern anschwellend und ersterbend; sonst herrscht eine große, drückende Ruhe und steigert den Eindruck des Erhabenen und Feierlichen.

Immergrüne Bäume, an Höhe denen unserer schönsten deutschen Forste gleichend, bilden die Hauptmasse des Waldes und drängen ihre Wipfel eng ineinander. Ueber dieses dichte, von Schlinggewächsen übersponnene Laubdach ragen gewaltige, unseren Buchen gleichende Bäume mit periodischem Laubwurf hinaus und entfalten erst in 30 und 50 m Höhe ihre feinverzweigten Kronen. Die meisten Stämme, auch die in den Savannengehölzen verstreuten, zeigen an ihrem Wurzelende in auffallender Weise die Neigung zur Pfeilerbildung, welche der stachelrindige Wollbaum (Eriodendron anfractuosum *D. C.*), namentlich an Flußufern durch wahrhaft gigantischen Wuchs hervorragend, am kräftigsten und urwüchsig grotesk zum Ausdruck bringt. Drei bis sechs Meter vom Boden treten

[1]) A. a. O. Dritte Abteilung. Erste Hälfte. Leipzig 1882. S. 142—144.

Digitized by Google

an den größeren Bäumen allmählich tafelähnliche Strebepfeiler wie Wände hervor, nach unten weiter und weiter, bis zu drei und vier Meter Entfernung ausstrahlend. Bald radiär verlaufend, bald wunderlich gewulstet und gebogen, bilden sie um den Stamm Nischen und Kammern, in welchen eine mäßig große Karawane genügenden Raum zum Lagern findet. Diese fest in der Erde wurzelnden Flügel geben den hochaufstrebenden Schäften erst den genügenden Halt am Boden, doch überraschen sie auch an Baumarten, die zu geringerer Größe aufwachsen und solcher Stützen nicht bedürfen.

Seltsamer noch als in diesen Stammformen äußert sich die schöpferische Kraft der Tropennatur in den Gebilden der Lianen. Die oft zu erstaunlicher Länge entwickelten und, soweit sie sichtbar sind, in der Regel blattlosen Achsen derselben sind glatt und rund, gewulstet und geknotet, bandartig breitgedrückt, tief gerieft und öfters mit scharfen Dornen bewehrt. Von der Stärke des Bindfadens bis zu der eines Mannes sind sie frei ausgespannt — die jüngeren bisweilen so straff, daß sie gleich Saiten tönen und summen, wenn man gegen sie schlägt — oder verknotet, vielteilig zu mächtigen Kabeln zusammengedreht, gleich Korkziehern gewunden und sogar wie Wachsstöcke aufgewickelt. Sie kriechen in wunderlichen Krümmungen auf dem Boden entlang und liegen wie niedergeglittenes Tauwerk um die Stammenden mancher Bäume aufgehäuft; sie umklammern in mannigfaltiger Verschlingung Stämme und Geäst, schwingen sich in luftiger Höhe von Wipfel zu Wipfel oder hängen in wüstem Gewirre herab, wo sie mit dem tragenden Gezweig niedergebrochen sind. Im Innern des Waldes ist die Vielartigkeit ihres Laubwerkes, der Reichtum ihrer Blüten selten zu erkennen, denn diese Einzelheiten verbergen sich den spähenden Blicken hoch oben im lichtbestrahlten und unerreichbaren Blätterdache. An den nackten Reben einer Aristolochia brechen indessen die zart rötlich und graubraun gefärbten übelriechenden Blüten manchmal auch dicht über dem Boden hervor. Sie sind zuweilen von bedeutender Größe, obwohl sie sich nicht messen können mit denen der A. grandiflora am Magdalenenstrome, welche sich die Kinder im Spiele über den Kopf stülpen, und noch weniger mit denen der A. Goldieana *Hook*. der Nigerwaldungen, welche nächst der Rafflesia Sumatras und Javas als die größten bekannten Blüten der Erde gelten."

4. Wir unterscheiden hier noch den Buschwald vom bloßen Gebüsch. Unter Buschwald verstehe ich einen solchen, wo zwar das Gebüsch vorherrscht, aber doch ein Teil des Bestandes baumartig wird. Ein solcher Bestand kann künstlich entstehen infolge der Plänterwirtschaft wie z. B. auf dem Jenaischen Stadtforst; er kann aber auch natürlichen Ursprunges sein wie manche Flußuferbestände.

Ein allerliebster derartiger Bestand findet sich an der Isar bei München zwischen der Brücke bei Bogenhausen und Ober-Föhring. Das Unterholz besteht hier aus niedrigen Weiden, besonders Purpurweiden, ganz besonders aber aus Rainweiden (Ligustrum vulgare), zwischen denen sich hie und da Berberitzen (Berberis vulgaris), Haselsträucher, Erlen und manche andere Buschpflanzen einfinden. Die Rainweide bildet aber den Hauptbestand, und sie wird hier so dicht, so ungemein stark und verworren verästelt, daß sie ein förmliches, selbst für die Rehe fast undurchdringliches Dickicht bildet. Ueber diesem erhebt sich ein ziemlich dichter Bestand von niedrigen Sumpferlen (Alnus glutinosa), denen sich hie und da auch Eschen (Fraxinus excelsior) hinzugesellen, gewissermaßen ein Mittelholz bildend. Hoch darüber hinaus ragen sehr licht gestellte stattliche Fichten und zierliche Birken. Der wilde Charakter dieses Flußuferholzes wird beträchtlich erhöht durch Waldreben, welche sich überall durch das Dickicht hindurchschlingen und hie und da bis in die höheren Bäume emporklettern. Fast nirgends habe ich die Waldrebe (Clematis Vitalba) in solcher Fülle entwickelt gesehen wie hier, so daß

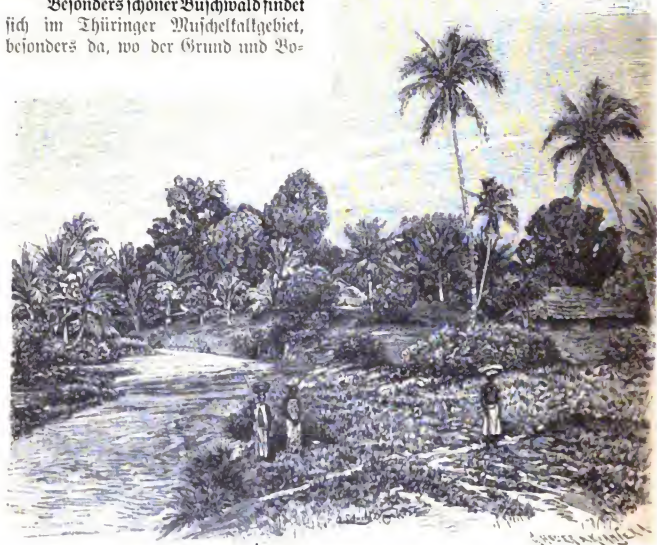
Digitized by Google

sie an die Lianenbildungen des Tropenwaldes erinnert. An den lichteren Stellen dieses Buschholzes entfaltet sich überall eine reiche Ufergebüschflora. In der soeben geschilderten Weise dehnt sich das Buschholz vom Isarufer einige tausend Schritte weit landeinwärts aus, bis ein steiler, höchstens 100 Fuß hoher Abhang dasselbe zu einem schönen Abschluß bringt. Dieser fast senkrechte Abhang trägt nämlich einen dichten Bestand hoher Fichten, welche eine förmliche Wand bilden. Ganz oben gesellen sich stellenweise stattliche Lärchenbäume hinzu.

Häufiger findet man an Flußufern Weidengebüsche mit einzelnen größeren Pappeln, Erlen und Weiden.

Besonders schöner Buschwald findet sich im Thüringer Muschelkalkgebiet, besonders da, wo der Grund und Boden sich im Besitz von Gemeinden oder von Privatleuten befindet, wie z. B. der Jenaische Stadtforst. Hier finden sich Eichenbestände. Die Bäume werden, kaum 30 Jahr alt, abgetrieben und bilden dann reichlichen Stockausschlag, welcher nach 5—6 Jahren abermals geschnitten wird, u. s. f. Hie und da bleibt aber ein Stämmchen etwas länger stehen, so daß stellenweise doch eine Art von Plänterwirtschaft zu stande kommt. Stellenweise kommen auch junge Buchen vor, auch Hainbuchen, einzelne Ahorne, Espen, hier und da etwas junges Nadelholz. In diesem lichten Gehölz, so licht, daß man eigentlich fast nirgends im Schatten gehen kann, entwickelt sich eine herrliche Waldflora. Vollkommen bewährt sich hier der alte floristische Gemeinplatz: „Je schlechter die Forstwirtschaft, desto schöner die Flora." Fast in jedem Sommer pflegte der alte brave Kräutersammler Dr. David Dietrich zu seinen Schülern oder Anhängern zu sagen: „Ach, kommen Sie mit mir auf den Forst, dort ist

Fig. 87.



Buschwald an der Mündung des Bububu bei Sansibar.

Digitized by Google

es wie im schönsten Blumengarten!“ Und er hatte recht! Einen herrlicheren Blumengarten konnte man nicht sehen. Das Buschwerk wird von allen in Thüringen vorkommenden Holzarten gebildet, von Eichen, Rotbuchen, Weißbuchen, Haselsträuchern, Linden, Ahornen, Maßholder (Acer campestre), Elsbeeren (Sorbus torminalis), hie und da auch Mehlbeeren (Sorbus Aria), wozu sich kleinere Sträucher gesellen, wie namentlich: Faulbaum (Rhamnus Frangula), Pfaffenhütchen (Evonymus europaeus), auch Rainweiden, Berberitzen und andere. Zwischen diesen Holzpflanzen ist der Boden ein einziger herrlicher Blumenteppich. Im Frühjahr sieht man hier zahlreiche Orchideen (Orchis mascula, pallens, sambucina gelb und rot, später Platanthera bifolia und chlorantha, Gymnadenia conopsea, Orchis fusca, militaris, Cypripedium calceolus, Epipactis latifolia, rubiginosa, Neottia nidus avis u. s. w.). Der Boden streckenweise mit Immergrün (Vinca minor) ganz bedeckt, an anderen Stellen mit Epheu. Ueberall kommen zu Tausenden die weißen Märzglöckchen (Leucoium vernum) und Osterglöckchen (Anemone nemorosa), die gelben Glöckchen der Ranunkelanemone (Anemone ranunculoides) zum Vorschein, überall die himmelblauen Sterne des Leberblümchens (Hepatica), die Waldsternblume (Stellaria holostea), die beiden Schlüsselblumen (Primula officinalis und elatior), das Lungenkraut (Pulmonaria officinalis), der rosenrote, duftende Seidelbast (Daphne mezereum), die Kreuzblume (Polygala amara), die pfefferartig duftende Haselwurz (Asarum europaeum); dazwischen zierliche Simsen (Luzula campestris, pilosa, albida und maxima), zarte Gräser (Melica nutans und uniflora, später auch ciliata, Anthoxanthum odoratum, Briza media und viele andere), Riedgräser und Cypergräser. Mit vorrückender Jahreszeit zeigen sich dann die hohen blaßroten Kandelaber des Diptam (Dictamnus fraxinella), die großen goldgelben Rosen der Adonis vernalis, bis die verschiedenen Arten des Wachtelweizens auftreten und namentlich der wunderherrliche Hain-Wachtelweizen (Melampyrum nemorosum) mit dem prächtigen Farbenkontrast von Dunkelviolett und Goldgelb große Flächen bedeckt. Jetzt ist der Flor in seiner höchsten Entfaltung begriffen: es ist geradezu der ganze Boden mit Blumen bedeckt. An die Stelle des roten, im Verwelken trüb violetten Kitelhähnchens (Orobus vernus, auch O. tuberosus) ist die schwarze Walderbse (O. niger) getreten mit ihrem zarten Laub; es haben sich zahlreiche Wicken eingestellt (Vicia cracca, tenuifolia, pisiformis, silvatica, sepium, dumetorum u. s. w.), zahlreiche Kleearten (Trifolium pratense, rubens, medium, montanum, alpestre, hybridum, repens u. a.), die gelbe und blaue Luzerne (Medicago falcata und sativa) mit ihren zahllosen Farbenabweichungen zwischen gelb, violett, grün, weiß, verschiedene Platterbsen (Lathyrus pratensis, silvestris u. a.), Kichererbsen (Astragalus cicer und glycyphyllos; ferner ein ganzes Heer von zum Teil seltenen Doldengewächsen, viele Lippenblütler wie Betonica, die große Waldprunelle (Prunella grandiflora), Ziestarten (Stachys germanica, recta, silvatica, annua), der Hundstod als Vertreter der Asklepiadeen u. s. w. u. s. w.

Wollten wir alle hier vorkommenden Pflanzen erwähnen, so würden wir einen beträchtlichen Teil der Jenaischen Flora aufzuzählen haben, die eine der reichsten in Mitteleuropa ist. Unter den Gesträuchen müssen wir noch die Salweide (Salix caprea) und die Ginsterarten, besonders den Färberginster (Genista tinctoria) nennen, unter den krautigen Pflanzen den Hufeisenklee (Hippocrepis comosa), den Wundklee (Anthyllis vulneraria), den Schotenklee (Lotus corniculatus), die Esparsette (Onobrychis sativa) u. s. f.

Ich lasse hier Pechuël-Lösches Beschreibung der Büsche und Buschwälder an der Loango-Küste folgen:

„Der Charakterstrauch der Kampinen ist die Anona senegalensis *Juss.*, welche nur in sehr seltenen Fällen sich zu einem an drei Meter hohen Zwerg-

baum mit armstarkem Stamme entwickelt. Infolge der überstandenen Brände ist das Gerüst seltsam knorrig und krüppelhaft, die Rinde vielfach geborsten, verkohlt und abgefallen, und Teile des dünneren Gezweiges sind stets dürr und abgestorben. Unermüdlich ersetzt indessen der äußerst zählebige Strauch, was das Feuer ihm geraubt, ununterbrochen sprießen seine großen und steifen, blaugrün und an der Unterseite heller gefärbten Blätter hervor, welche namentlich zerdrückt einen kräftigen, sehr würzigen Duft aushauchen. Das ganze Jahr hindurch, obwohl reichlicher in der Regenzeit, entwickelt er seine fleischigen, gelben Blüten und reift seine orangefarbenen eiergroßen Früchte, deren Aroma und Wohlgeschmack ein wenig an die seiner mit Recht gerühmten Verwandten (Anona cherimolia, muricata, squamosa) erinnern, welche zu den köstlichsten Früchten der Tropen zu zählen sind. Der Strauch wird von den Eingeborenen mblolo ntandu oder tschilolo tschi ntandu pl. bilolo bi ntandu, nach den Früchten auch malolo mo ntandu genannt.

Seiner Kleinheit wegen gelangt er, trotzdem er in manchen Gegenden sehr zahlreich ist, im Landschaftsbilde wenig zur Geltung. Er scheut die feuchten Terrainsenkungen sowie die unmittelbare Nähe des Meeres und sucht mit Vorliebe die trockenen Bodenerhebungen auf. Luft und Licht scheint er vor allem zu bedürfen. Man findet ihn wenigstens niemals zu Gruppen vereint, und an den günstigsten Orten etwa in Abständen von 10 Schritt und mehr auf weiten Strecken verteilt, lediglich in der offenen Kampine, niemals aber im Walde oder anderem Buschwerk beigemischt und ebensowenig zwischen dichten Hochgräsern. Der sonst so zähe, selbst wiederholten Angriffen des Feuers nicht unterliegende Strauch erstickt rettungslos im Schluß ihn überragender Gewächse.

Etwa zwei Stunden binnenwärts von Tschintschotscho, von Dr. Güßfeldt auch in der Umgegend von Nsiamputu und Nkondo Ndinaschi beobachtet, tritt ein zweites Charaktergewächs der Kampine auf, ein Hymenocardium — mpala — banda — mit sehr hartem, feinem Holz. Die Rinde desselben soll giftig wirken, wie die des Nkassabaumes (Erythrophleum guineense).

Als die nächst höhere Pflanzenform der Savame, als Mittelglied zwischen Buschwald und Grasflur stehend, ist der Busch zu betrachten. Beim ersten Blick unterscheidet ihn von jenem der Mangel an Bäumen, von dieser das Fehlen der Gräser.

Die Hauptmasse des Busches bilden von Grund aus verzweigte, immer grüne und dornenlose Holzgewächse, die durchschnittlich drei, seltener fünf und mehr Meter Höhe erreichen. Sie lassen sich in der Mehrzahl der Oleander- und Proteaceenform, zum geringeren Teil der Lorbeer- und Olivenform einreihen. Ihre Blätter sind starr, glanzlos, blaugrün, oder silberfarben, sowie dunkelgrün und glänzend, und schmiegen sich vielfach steif aufgerichtet innig an das Gezweig. Diese Beschaffenheit der Vegetationsorgane macht sie möglichst unabhängig von meteorologischen Störungen und gestattet ihnen die Besiedelung der ärmsten Bodenstrecken, auf denen selbst die Gräser kümmern. Wie zu erwarten, kommt daher diese Pflanzenformation hauptsächlich in dem trockeneren Südwesten des Gebietes vor. Gewöhnlich tritt dieses Buschwerk gesellig auf, dicht gedrängt zu mehr oder minder großen, dennoch aber der Luft freien Durchzug gestattenden Beständen vereinigt: hier auf dem Gipfel eines Hügels, dort am Hang eines anderen, und wiederum auf ebenen Strecken rings von Gräsern umschlossen. Auf den ausgedörrten Strecken wüsten Sandes zwischen der Bai von Pontanegra und Loango, am Indian Point, bilden dagegen seine lockerer verstreuten und nicht einmal Manneshöhe erreichenden Bestandteile manchmal den einzigen kärglichen Schmuck des Bodens.

Dieser echte Busch ist immerhin selten, denn nur an wenigen Stellen kann er sich dauernd erhalten. Sehr bald gesellt sich üppigerer Pflanzenwuchs zu ihm,

Digitized by Google

welcher ihn überwältigt und seines Charakters beraubt. Unmerklich verwandelt sich der Busch in den Buschwald, obgleich er keineswegs dessen regelmäßiger Vorläufer ist.

Die Mimosen- und Eschenform erscheint an den Rändern der Bestände; dornige Akazien — die nie einen schirmartigen Wuchs besitzen — gedeihen daselbst Seite an Seite mit dem Steppenbewohner Hibiscus verrucosus *Guill. Perr.*, neben blütenbedeckten Myrten- (Eugenia) und Jasminarten und Dracänen. Cucurbitaceen überspinnen in großer Mannigfaltigkeit mit ihren Ranken den Boden oder die hochstrebenden Gewächse. Unter ihnen erregt die Aufmerksamkeit eine

Fig. 88.



Vegetation auf Burchhill bei Darjeeling (Indien).

libúmbulu pl. mabúmbulu genannte durch ihre sehr zierlich geformten Blätter und ihre länglichen, mit fleischigen Stacheln besetzten hochroten Früchte, die im grünen Zustande gegessen werden, doch immerhin recht fade schmecken, und eine andere (Bryonia?) sehr schnell wachsende, welche kleine Beerenfrüchte trägt und einen häßlichen Geruch wie von altem Kot verbreitet. Die reichblühende und einen betäubenden Duft aushauchende, kautschukliefernde Landolphia florida *Beauv.* — lilōmbo pl. malōmbo — mischt überall das glänzende Gelbgrün ihrer Blätter mit dem mannigfach schattierten Laubwerk. An einigen Stellen droht auch die berüchtigte Dolichos (Mucuna) pruriens *L.*, für deren Einbürgerung gewiß kein Bewohner Loangos dankbar sein wird. Asklepiadeen, Aristolochien, Dioscoreen, blumenreiche Passifloren sowie dornbewehrte Cappărideen — besonders die kletterlustige C. spinosa *L.* — und andere schlingende Gewächse verflechten das Pflanzengedränge zu undurchdringlich erscheinenden Vegetationsklumpen, oft zu wirklich unnahbaren Dornburgen.

Eng an diese geschmiegt oder in der Nachbarschaft ausgebreitet mit den streckenweise üppig aufschießenden aber locker verteilten Hochgräsern wie ein Kranz sie umsäumend, entfaltet sich ein anderes reiches Pflanzenleben, in welchem sich die Flora der Kampine mit der des Waldes begegnet. Da finden sich zum großen Teil wieder die schon genannten Blumen der Grasflur und verlassener Kulturflecke. Neben ihnen leuchtet das warme Rot der Mussaende erythrophylla *Schum.* und die prächtige Clappertonia ficifolia *D. C.*; die großen gelben oder roten Sterne der rankenden Prachtlilie (Methonica grandiflora *Schum.*) entfalten sich neben den farbenreichen Blüten der den Gehölzrand überspinnenden Waldreben. Die feinlaubige, intensiv rote Früchte tragende Cnestis ferruginea *D. C.* wächst Seite an Seite mit Pfeffersträuchern (Capsicum conicum *Meyer* und C. baccatum *L.*) und mannigfaltigen Staudengewächsen: Gesnerien, steifblätterigen Sanseviera-Arten und zuweilen verwilderten Ananas. Auch der aus deutschen Wäldern wohlbekannte Adlerfarn ist gemein.

In feuchten Gründen steigert sich die Zahl der begleitenden Gewächse bedeutend, obgleich manche der angeführten dem trockneren Boden getreu bleiben. Schon der eigentümliche aromatische Duft, der dort den Besucher empfängt, verrät ihm neue Pflanzenvereinigungen. Namentlich die Scitamineen treten in größerer Menge auf, bisweilen umfangreiche Staudendickichte bildend: Maranten, Ingwerpflanzen, und besonders häufig das stattliche Amomum granum paradisi *L.* — nsissa pl. sinsissa —, dessen weiße oder warm rosa bis leicht violett gefärbte Blumen dicht über dem Boden stehen, dessen feuerrote Früchte die Guinea- oder Paradieskörner — Malaguettapfeffer — in einem säuerlich-süßen Fleisch eingebettet enthalten, welches besonders für Schimpansen ein Leckerbissen ist. Auch Canna indica mischt sich an manchen Orten in Menge ein. Vereinzelt, aber um so auffälliger, ragt aus dem Gebüsch eine pomphafte Pflanze auf, welche auf unverzweigtem, dünnem Stamme eine stattliche Rosette horizontal abstehender, breiter, fußlanger Blätter trägt.

Auf trockengrundigen Bodenstrecken breitet sich, nachdrängend im Gürtel der ihn locker umgebenden Gewächse, der junge Buschwald gleich einem dornbewehrten Pflanzenwall aus. Wo nicht von Menschen oder Tieren durch denselben gebrochene Pfade sich wie Tunnel öffnen, ist das Eindringen kaum anders als unter fleißiger Anwendung des Messers zu bewerkstelligen. Das Innere entspricht indessen nicht der Außenseite. Der Boden ist nahezu nackt — an manchen Stellen wächst die lebhaft gefärbte parasitische Thonningia sanguinea *Vahl.* in überraschender Menge — und die freie Bewegung wird bloß noch durch mannigfaltig verschlungene Lianen und das vielfach gekreuzte Astgerüst gehemmt. Die Blätter sind aufwärts an die Zweigenden gerückt und bilden mit denen der zum Lichte strebenden Schlinggewächse oftmals ein lückenloses Laubdach, welches sich an den Rändern bis zum Boden niederzieht, so daß im jungen Buschwald eine auffallendere Dunkelheit herrscht als im üppigsten Hochwalde. Bei bedecktem Himmel ist in diesen allseitig geschlossenen Lauben an vielen Stellen nicht genügende Helligkeit zum Lesen.

Feuchter Dunst und Moderduft erfüllt sie, da die Luft nur spärlich erneuert wird; das Blattwerk trieft vom Tau — den man selbst zu Zeiten größter Trockenheit noch am Mittag in schweren Tropfen herabschütteln kann — und der humusreich gewordene Laterit ist sowohl an der Oberfläche wie in der Tiefe mit Nässe durchtränkt.

So finden denn auch zu mächtigeren Formen sich entfaltende und teilweise das Laub regelmäßig abwerfende Gewächse die Bedingungen ihres Gedeihens. Bald durchbrechen kräftig aufstrebende Bäume das niedere Laubdach und lassen Licht und Luft eindringen; andere folgen nach. Allenthalben entstehen Lücken,

Digitized by Google

in welchen nun auch die bisher an den Rändern verstreuten Pflanzen auftauchen. Die anfänglich geschlossene wirre Dickung löst sich in einzelne Gebüschgruppen auf und der echte Buschwald, der verbreitetste und charakteristische Wald der Savanne, in welchem Holzgewächse mit großem oder gefiedertem weichem Laube überwiegen, hat von dem Gelände Besitz genommen.

Bleibt er in seiner Entwickelung ungestört, so wachsen überall zwischen den Hochstämmen junge Bäume nach. Die wirren Dickungen lichten sich immer mehr, und so wird endlich der Buschwald zum Hochwalde, in welchem das Unterholz nur noch eine ähnliche Beimischung bildet wie etwa in den deutschen Auenwäldern, aber mit dem Erstarken des Baumwuchses noch mehr zurücktritt und teilweise, wie in unseren Buchenbeständen, auch gänzlich verschwindet. Zu solcher Ausbildung gelangt er in größerem Umfange jedoch nur in spärlich bevölkerten Gebieten oder in feuchten Bodensenkungen. Denn mit großer Vorliebe legt der Mensch seine Pflanzungen auf dem fruchtbaren Waldboden an: das Gebüsch und Stangenholz, die schwächeren Bäume werden niedergeschlagen und, nachdem sie ausgetrocknet sind, durch Feuer vertilgt. Das urbar gemachte Land benutzt man höchstens für einige Jahre, dann läßt man es liegen und vernichtet neue Waldstrecken. Auf den verödeten Feldern beginnt nun wieder die Vegetation sich in der beschriebenen Weise auszubreiten. An den ungünstigsten Stellen tritt der echte Busch auf — ähnlich wie verlassene Pflanzungen in dem Urwalde Brasiliens von der Capoeira in Besitz genommen werden —, an anderen, namentlich an denen, welche Waldungen benachbart sind, rückt auch sofort wieder von deren Rändern die üppigere Vegetation vor.

Nur der Zähigkeit des Pflanzenwuchses und den förderlichen klimatischen Verhältnissen wie der Ertragsfähigkeit des Bodens ist es zu danken, daß bei einer so schonungslos betriebenen Raubwirtschaft selbst in dichtbevölkerten Gegenden an der Küste noch Wälder und Gehölze sich finden. Der Saum fast aller verrät durch die geraden Begrenzungslinien ihrer willkürlich aus- und einspringenden Winkel die eingreifende Thätigkeit des Menschen, und die allenthalben in ihrer Nähe bemerkbaren, sich lange Jahre erhaltenden charakteristischen Unebenheiten der Maniokfelder liefern weitere nicht mißzudeutende Beweise. Nur die volle Würdigung dieser Thatsache kann zur Erklärung der sonst rätselhaft bleibenden Erscheinung dienen, daß in einer scheinbaren Wildnis auf engem Raume und durchaus gleichartigem Boden reine Kampine, echter Busch und kräftiger Wald unvermittelt nebeneinander vorkommen, daß im ganzen Lateritgebiete prächtige Waldungen sich in geschlossenen Massen über Landstrecken ausbreiten, die von gleicher Bodenbeschaffenheit und Gestaltung sind wie andere, in welchen die Kampinen vorherrschen. Da in nördlichen Gebieten, jenseits des Kuilu, die Bevölkerungsdichtigkeit eine geringere, die Regenmenge aber eine größere und alle Monate günstiger verteilte ist, so werden dort die Wälder in geringerem Grade angegriffen und können sich auch leichter erneuern als in südlichen Gebieten."

5. Gebüsche treten in unseren Gegenden zunächst in jüngeren Waldbeständen auf. In solchen Waldungen, wo die Bäume später ein dichtes, geschlossenes Laubdach bilden, wie z. B. unter Buchen, Tannen, Fichten, verschwindet später das Unterholz von selbst wieder aus Mangel an Licht und Luft. Unter Eichen, Ahornen, Kiefern und anderen Bäumen mit sparriger Verästelung hält sich dagegen das Unterholz, wenn nur der Bestand nicht gar zu dicht ist.

Das Unterholz besteht bisweilen aus denselben Holzarten, welche den Waldbestand bilden, infolge des Samenausfalls derselben. Häufiger jedoch kommen andere Hölzer hinzu. Wir fügen den weiter oben bereits aufgezählten noch einige bei. Sehr häufig ist der Weißdorn (Crataegus oxyacantha und monogyna). Er herrscht oft fast ausschließlich vor und bildet undurchdringliche Dickichte. Zu er-

Digitized by Google

wähnen ist ferner der Flieder (Sambucus nigra), und auf kalkarmem Boden der Traubenflieder (Sambucus racemosa), der Schneeball (Viburnum Lantana und V. opulus), im westlichen und nordwestlichen Deutschland die Stechpalme (Ilex aquifolium) mit ihrem schönen, glänzenden, immergrünen Laub, der Hartriegel (Cornus mascula, Kornelkirsche, Herlitze), die Heckenkirsche (Lonicera xylosteum und nigra), die Rosen (Rosa canina, rubiginosa, arvensis, gallica, tomentosa u. a.), die Schlehenpflaume (Prunus spinosa), verwildertes Kernobst und Steinobst, das Heer der Brombeeren und der Himbeerstrauch mit nur jährigem Holz. In lichteren Beständen, insbesondere an Bergabhängen, finden sich die schönblühenden Sträucher aus der Familie der Schmetterlingsblütler: die verschiedenen Arten des Goldregen (Cytisus laburnum, alpinus, nigricans, hirsutus, sessilifolius u. a.), die Ginsterarten, auf Sandboden der prächtige Pfriemen (Sarothamnus vulgaris), im westlichen Gebiet der Heckfame (Ulex europaeus), hie und da verwildert der Blasenstrauch (Colutea arborescens und cruenta) u. s. w.

Fig. 89.



Blick von Mbueni auf Sansibar.

In den milderen Gegenden, im westlichen und nordwestlichen Gebiet klettert der Epheu hoch in die Bäume empor und bekleidet auch alte abgestorbene Baumriesen mit erborgtem Grün, bekleidet auch alte Mauern, Burgen, Türme, während er in den winterkalten mittleren und südlichen Gegenden Deutschlands nur den Waldboden kriechend bedeckt. Im südlichen Alpengebiet klettert der Weinstock im Wald in die Wipfel der höchsten Bäume empor.

Gebüsche sind ferner in freien Lagen, außerhalb der Wälder, etwas sehr Gewöhnliches an Flußufern. In der Regel bestehen sie hier der Hauptmasse nach aus Weiden, besonders Korbweiden, Purpurweiden, Silberweiden und Bruchweiden, ferner aus Erlen, Eschen, wozu sich bisweilen noch andere Sträucher gesellen.

In den Alpen, sowie auch in anderen Gebirgen, welche über die Baumgrenze hinausreichen, treffen wir zuweilen Oertlichkeiten an, welche regelmäßig mit Buschwerk besetzt sind, nämlich die Ufer der Bäche und Flüsse, auch der Gießbäche, welche zeitweilig austrocknen, und die oberen Bergabhänge unterhalb der Schneegrenze. Die verbreitetste Holzart der Alpenthäler ist die Grauerle (Alnus incana), welche, bald in Gesellschaft mit verschiedenen Weidenarten, bald in reinem Bestande, das Ufergebüsch bildet. In niedrigeren Gegenden wächst die Grauerle zu einem ziemlich stattlichen Baum heran und bildet förmliche Haine

und Gehölze. Auch der Seedorn (Hippophäe rhamnoides) gesellt sich häufig hinzu. Dieser ist aber vorzugsweise der Strauch der Gießbäche, welcher durch seine Ausläufer den Kies und das Gerölle befestigt. Er hat seine Heimat im Alpengebiet und am Meeresstrand. Am Strande der Ostsee und der Nordsee ist er der wichtigste Strauch zur Dünenbefestigung.

Die Thalgebüsche sind mit mancherlei Blumen geschmückt. Wie in den Ufergebüschen der Ebene, so werden auch hier die Erlen und Weiden umschlungen von Hopfen, Zaunwinde und Bittersüß (Solanum dulcamara). Dieser wunderschöne Strauch mit seinen violetten Sternblumen mit goldgelbem Centrum und mit seinen purpurroten Früchten bekommt an solchen Orten, wo man ihn ungestört wachsen läßt, oft Stämme von der Dicke eines Menschenarms. Nelken, Mieren, Sternblumen, das Heer der Korbblütler schmücken den Boden, auch Weidenröschen, unter denen im südlichen Alpengebiet das Epilobium Dodonaei durch Schönheit und Zierlichkeit sich auszeichnet. Auch Farne mancherlei Art und die herrlichen Sternmoose (Mnium) finden sich in der Nähe des Ufers ein, darunter das Rosettenmoos (Rhodobryum), das schönste in der europäischen Flora.

Die Buschregion an der oberen Holzgrenze nennt man in der Regel nach ihrem Hauptvertreter die Knieholzregion. Hören wir über dieselbe Karl Müller von Halle, einen der besten Kenner der Alpenwelt [1]):

„Wesentlich gehoben wird die Stimmung durch die Erscheinung der Knieholzregion. Wir begrüßen sie mit Jubel, da sie uns als Höhenmesser dient, hier eine Erhebung von über 3000 Fuß anzeigt und gewöhnlich eine neue, eigentümliche Flora bedingt. In der That ist plötzlich um uns herum ein neues Leben. Während bisher nur starre Fichten geherrscht hatten, mischen sich jetzt freundlich Knieholz, Fichten, Buchen, Erlen, Haselsträucher und Weiden mit schmalem, grauem Laube (Salix incana). Solche Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der Flora pflegen eine größere Bodenmischung und reichlichere Quellen anzudeuten, und wirklich tritt mit jenem Gestrüpp sofort eine mannigfaltigere Kräuterdecke auf. Der Boden belebt sich mit einem Grasteppich, während bis dahin die Moosdecke allein regierte. Wo eine Quelle den Abhang herniederrieselt, erscheinen die wohlbekannten und immer freundlichen Gestalten der Steinbrecharten, unter denen die wolfsmilchblätterige Saxifraga aizoides, von safrangelben Blumenaugen gleichsam übersäet, malerisch hervorleuchtet. Dagegen bildet die S. caesia blaubereifte, ausgebreitete, moosartige Rasen, über welche sich lange schlanke Stiele mit großen weißen Blüten erheben. Neben ihr kriechen ebenso moosartig die zierlichen, saftgrünen Stengel eines Bärlapp (Selaginella spinulosa) auf dem feuchten Rasen hin, hier und da aus den kleinen grünen Trupps eine walzenförmige Fruchtähre auf robusterem Stengel emportreibend. An den feuchten Felsen wächst, den Rapunzchen gleich, eine niedliche alpine Baldrianart (Valeriana saxatilis) mit langgestielten, eiförmigen Blättern und langem, vielfach durch sparrige Aestchen geteiltem Blumenstiel. Sie alle werden, wo ein Grashügel auftaucht, von den hohen, buschigen und breitblätterigen Stauden einer der ansehnlichsten Gentianen (Gentiana asclepiadea) übertroffen. Wie einige Wolfsmilcharten pflegen, überschattet sie mit ihren dicht zusammengedrängten einfachen Stengeln gruppenweise jene kleinen Grashügel. Auf trockeneren, steinigen Orten aber erheben Alpenrosen ihr zwergiges Gestrüpp. Durch das Ganze verstreut, blickt hier und da ein von schwellenden Moosen umhüllter Felsblock hervor; und damit die wohlthuende Nähe des Menschen nicht

[1]) Karl Müller von Halle, Ansichten aus den deutschen Alpen. Ein Lehrbuch für Alpenreisende, ein Naturgemälde für alle Freunde der Natur. Halle (G. Schwetschke) 1858. S. 70—73.

Digitized by Google

fehle, präsentiert sich eine einsame, verschlossene Almhütte, in diesem saftigen Grün durch seine verwetterte graubraune Färbung malerisch abstechend."

„Das Knieholz oder die Legföhre (Pinus mughus) ist eines der bemerkenswertesten Nadelhölzer der Alpennatur. Sie hat ihren Namen daher, daß sich ihr Stamm flach auf den Boden streckt, hier eine Art von Gestrüpp bildet und erst die Spitzen der Aeste in die Höhe krümmt. Dieser Eigentümlichkeit wegen ist sie Knie- oder Krummholz genannt worden. Der Name Krummholzkiefer oder Legföhre deutet zugleich die Verwandtschaft zu den übrigen Nadelhölzern an. Der niederliegende Wuchs wird durch drei Ursachen hervorgerufen: durch die große Elasticität der schlanken Stämmchen, Aeste und Zweige, durch den Schnee, welcher auf dieselben während eines großen Teils des Jahres in bedeutenden Massen drückt, endlich durch die Abschüssigkeit des Bergrückens. Je größer die Steilheit des Gebirges, um so mehr liegen diese Föhren an den Boden herabgedrückt: so wie krautartige Gewächse, vom Wasser häufig überschwemmt, eine flutende Richtung annehmen.

Je geringer die Steilheit, um so mehr richten sich die Gipfel empor, und könnte man die Legföhre in ununterbrochenen Beständen bis zu den Ebenen verfolgen, so würde die aufrechte Richtung die vorherrschende werden. In der That zeigt die Beobachtung dieses Verhalten. Nicht selten geht die Legföhre auf die Hochebenen hernieder und bildet hier meist aufrechtes Gestrüpp. Davon überzeugt man sich z. B. leicht auf den umfangreichen Mooren zwischen Augsburg und München, im Haspelmoor, wo die Legföhre auf einer Höhe von ca. 1600 Fuß erscheint. Noch mehr kann man das sehen, wo man den Strauch im niederen Gebirg angepflanzt hat; am besten aber auf den Sümpfen der Hochebenen und Alpenthäler, wo die Legföhre als Baum bis zu 40 Fuß Höhe gerade aufrecht wächst. Man hat diese schönste Form als Sumpfföhre (Pinus uliginosa) unterschieden, dagegen die schon vom Grund an ästigen und niederliegenden Formen das eigentliche Knieholz genannt. Diese sind unstreitig die bemerkenswertesten. Wie kaum ein anderer Strauch befestigen sie die steilen Gebirge der Alpen in besonders praktischer Weise. Wo sie auftreten, bilden sie natürliche Faschinen, unter denen ein Bergsturz, wenigstens das Rutschen des Gerölls, zur Unmöglichkeit wird. Dieser wohlthätige Einfluß erhöht sich, wenn der Strauch, wie es nicht selten geschieht, seine Aeste über die Abhänge der Felsen hinauslegt. Der stärkste Regenstrom, die mächtigste Lawine mag dann über das Gestrüpp hinwegstürzen, der darunterliegende Boden bleibt unversehrt. In dieser Beziehung ist die Legföhre eine wahre Wohlthat der Natur. In den südlicheren Thälern, wo die Legföhre nicht mehr gedeiht, übernimmt dieses Schutzamt die Sabine (Juniperus sabina), eine Wacholderart. Auch sie erlangt dann einen niederliegenden Wuchs und überzieht gern in dichtem Gestrüpp die dürrsten, leicht zerbröckelnden Abhänge der Kalkalpen. Für den jedoch, der durch das Gestrüpp des Knieholzes wandern soll, hat dasselbe etwas sehr Widerwärtiges. Zwar reichen ihm nicht selten die biegsamen Zweige sozusagen die Hand, um ihn an Abgründen vorbei und über abschüssige Stellen hinweg sicher zu geleiten; allein, wo es in dichten Beständen auftritt, gehört eine Wanderung durch dieselben zu den Unmöglichkeiten. Doch sind solche glücklicherweise nur selten; den Aelpler führen bequemere Pfade an diesem Gestrüpp vorüber, und der Naturforscher fühlt so wenig wie eine weidende Herde Veranlassung, sich in sie zu verlieren. Wo die Legföhre undurchdringlich wird, was durch die sich ineinander verzweigenden Aeste leicht geschieht, da wächst keine Blume, kaum ein Moos, kaum eine Flechte. Auch auf der glatten, braunen, dem Weichselholz ähnlich gefärbten Rinde gedeihen diese nicht gut. Selten, daß man der goldfarbigen Cetraria juniperina, einer Verwandten des sogenannten isländischen Mooses (C. islandica), einer Flechte

Digitized by Google

des Hochgebirges, begegnet. Auf fruchtbarem Boden allein, wo das Knieholz sich, wie an unserer oben geschilderten Stelle, mit anderen Baumarten, am liebsten mit Weiden und Grünerlen (Alnus viridis) verbündet, herrscht ein üppigerer Kräuterteppich auch unter seinen Zweigen. Die Grünerle insbesondere steht in einer natürlichen Verwandtschaft[1]) zu ihr und vertritt das Knieholz nicht selten. Im allgemeinen pflegt die Region dieses Nadelholzes bei 4000 Fuß zu beginnen. Dennoch kann sie unter und über dieser Höhe liegen, je nachdem die Natur oder das Klima der Alp ist. In südlichen Lagen rückt sie höher hinauf, und ich fand sie z. B. am Schleern in Südtirol erst zwischen 5000 und 6000 Fuß; in nördlicheren Lagen sinkt sie wieder herab, und kann, wie eben hier, schon zwischen 3000 und 4000 Fuß erscheinen. Ebenso wechselt seine Höhengrenze. Im allgemeinen geht das Knieholz bis zur subnivalen Region, die in den deutschen Alpen gewöhnlich zwischen 7000 und 8000 Fuß zu liegen pflegt. Wo die Legföhre aufhört, behaupten Zwergweiden das Terrain, das sie nun mit Alpenkräutern teilen.

Unterdes ist es Abend geworden. Befänden wir uns nicht auf einer Höhe von wenigstens 3600 Fuß, wir würden von Nacht umgeben sein. Es ist ein Vorteil der Höhenbewohner, längere Tage als die Bewohner der Thäler zu besitzen. Uns kommt ein solcher heute zu gute; denn er gestattet, fortwährend Einsicht in die Alpennatur zu nehmen und sich der überaus malerischen Ansichten zu freuen, welche den Weg begleiten. Bald wandern wir, mehr steil bergauf als abwärts oder eben, mitten im finstern Nadelwalde, den hier und da die freundlichen Lärchenbestände erheitern, bald an seltsamen Klippen oder an schwindligen Tiefen vorüber, bald weicht der Wald zurück und ein mattenbesäetes, hügeliges Bergterrain empfängt uns. So ist es auf der letzten Höhe, die wir vor unserem Ziele zu ersteigen haben. Es liegt etwas ungemein Erheiterndes und Erquickendes in solchen Umgebungen. Parkartig breiten sich diese grünen Weiden aus, und um so schöner, je wellenartiger das Terrain ist. Parkartig gruppieren sich hier und da kleine Alpensträucher, Knieholz oder Alpenrosen mitten auf ihnen, schöne Abwechslung verleihend. Oft kommt durch eine tiefere Mulde ein Bächlein murmelnd herab, und über dem Ganzen schwebt eine Stille, die für das Kleinste empfänglich macht und zugleich so friedlich ist, daß wir die große Welt völlig darüber vergessen."

Unter den Sträuchern, welche in den Alpen oberhalb der eigentlichen Waldregion die Gebüsche zusammensetzen, ist noch die Berberitze (Berberis vulgaris), auch Sauerdorn oder in Hall in Schwaben Essigkrügle genannt, zu erwähnen. Dieser schöne Strauch bildet namentlich an wärmeren Orten, wie z. B. an den heißen Südwänden der Kalkalpenkette nördlich von Innsbruck, ausgedehnte Bestände. An dem sehr steilen Südabhange der Frauhütt gerade über Innsbruck erquickten mich die Berberitzenbeeren, die hier zuckersüß waren, in Ermangelung von Wasser, an dem es hier hoch oben gänzlich gebricht.

Auch niedrige Bergabhänge schmücken sich in Ermangelung von Wald häufig mit Gebüsch, so z. B. die Abhänge des Thüringer Muschelkalks, wo der rote Hartriegel (Cornus sanguinea) vorherrscht, dessen Laub im Herbst eine so prächtige Purpurfärbung annimmt. Dazu gesellt sich aber die Schlehe, welche in ganz Mitteleuropa als Heckenstrauch auftritt, der aus dem Süden eingebürgerte Lilak (Syringa vulgaris), von Unwissenden Spanischer Flieder genannt[2]), der Schlingbaum (Viburnum Lantana) und manche andere. Dazwischen ranken

[1]) Karl Müller hat hier eine Verwandtschaft der Lebensbedingungen im Auge, keine Blutsverwandtschaft oder Verwandtschaft der Abstammung.

[2]) Es ist unbegreiflich, wie dieser ausländische Strauch zu den Namen Flieder und Holunder kommt, welche beide der in der deutschen und nordischen Mythologie geheiligten Sambucus nigra zukommen.

Digitized by Google

Jelängerjelieber (Lonicera caprifolium) und Waldrebe (Clematis vitalba) empor. Im Saalthal gesellt sich die allerliebste Zwergmispel (Cotoneaster vulgaris) und der Kreuzdorn (Rhamnus cathartica) hinzu, neben dem Weißdorn (Crataegus) und den verwilderten Sauerkirschen.

Geben wir endlich noch einige Notizen über die italienische Strauchvegetation nach C. G. Carus:

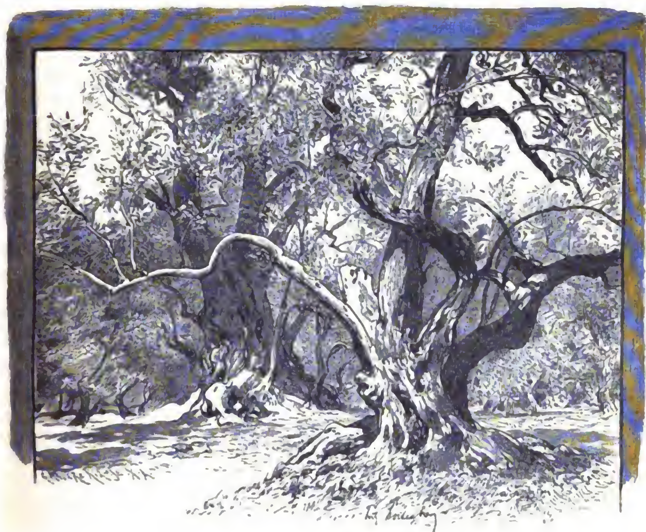
„Auffallend ist um Florenz die unendliche Verbreitung des Oelbaumes, welche der Physiognomie der Vegetation im großen sogleich einen ganz neuen und südlichen Charakter aufdrückt. Ich werde den Eindruck nicht vergessen, den es auf mich machte, als ich am 18. April 1826 bei einem von leichtem Gewölk umflorten Himmel, angenehmer warmer Luft und bei feinem, vorsommerlichem Regen in das anmutige Thal herabfuhr; mit Lust erblickte das Auge die weithingestreckten, abgerundeten Hügel, sämtlich mit dem Silberlaube dieses der Minerva geheiligten Baumes bekleidet, unter welchem, einen dunklen Gegensatz bildend, Massen und Reihen von bald gespitzten, bald tannenartig ausgebreiteten Cypressen hervorragen. Nicht minder beurkunden Kastanien, immergrüne Eichen, Feigen, Mandelbäume, unendlich ausgebreitete Anpflanzungen des Weinstocks die größere Fülle der Vegetation, während um die noch so kleinen Häuser der Landleute nie die Anpflanzungen der schönblätterigen Artischocken fehlen. Rechnet man nun hierzu den Anblick der im Grunde des Thales gelegenen alten, um Künste und Wissenschaften so hoch verdienten Stadt, die unzähligen, die Hügel bedeckenden und in der Fortsetzung des Thales gelegenen Landhäuser und kleinen Ortschaften, so ergiebt sich ein Gemälde, dessen Anmut von manchen erst dann recht erkannt wird, wenn er längst und vielleicht für immer davon geschieden ist. Die größeren Begünstigungen der Vegetation in diesem Klima empfinden insbesondere auch die Gärten, wo so vieles frei und fröhlich im Lande gedeiht, was bei uns mühsam in Treibhäusern gezogen werden muß. — Außerdem ist die mit ihren federbuschartigen Blüten geschmückte Acacia Julibrisin, die kleine Fächerpalme (Chamaerops humilis), die Aloe, die uneigentlich sogenannte Stechpalme (Yucca), der Granatbaum, der Lorbeer, Viburnum Tinus, der Kirschlorbeer (Prunus Laurocerasus), dieser gewöhnlich zu hohen Hecken geordnet, eine sehr häufige Zierde der Gärten, während die immergrüne Eiche (Quercus Ilex) und die Pinie (Pinus Pinea) schon gleichsam allgemeines Bürgerrecht auf diesem Boden sich erworben haben.

Was die Umgebung von Rom betrifft, so scheint hier trotz des unendlich klaren Himmels die Natur, gleichsam als ob sie über eine große Vergangenheit traure, in der Ueppigkeit der Vegetation einen Rückschritt gemacht zu haben. Weite Strecken der Campagna di Roma sieht man bloß mit dem melancholischen Adlerfarnkraut (Pteris aquilina) überzogen, und selbst der häufige, zu hohen Büschen und armstarken Stämmen aufschießende Ginster (Spartium scoparium) giebt der Gegend, wenn man ihn gerade nicht in Blüte trifft, ein steppenartiges Ansehen, welches nur durch den in den ersten Tagen des Mai in lustiger Blüte stehenden Asphodelus ramosus, welcher oft große Flächen überdeckt, und an die zu den Schatten der Unterwelt führende Asphodeloswiese im Homer erinnert, am meisten aber freilich durch das unendlich heitere Sonnenlicht gemildert, ja verschönert wird. Freundlicher hingegen, und selbst die toskanische übertreffend, ist die Vegetation auf den Gebirgen der Umgegend von Rom. Hier wechseln wieder Olivengärten, gleichzeitig Wein und Getreide tragend, mit Kastanienwaldungen, deren Bäume ich nirgends von so ehrwürdigem Alter und von solcher Stärke gefunden habe, wie bei Rocca di Papa in der Umgegend des Sees von Albano, einer überhaupt durch herrliche Bewaldungen von immergrünen und Steineichen, Ahorn, Ulmen und Platanen reich gesegneten Landschaft. Zugleich

Digitized by Google

werden die windenden Pflanzen, wie Epheu und wilder Wein, immer wuchernder, und überziehen mit ungemeiner Ueppigkeit Mauerwerk und Stämme, während in den Wäldern der Gebirge die zierlichsten Blütenpflanzen, wie Orchideen (z. B. Satyrium abortivum und Orchis fusca), wohlriechende Narzissen (Narcissus poeticus), Anemonen und andere häufig sich finden. Was die Hesperideen betrifft, so ist für sie auch Rom noch kein recht heimatlicher Boden, da nur die kleineren bitteren Orangen im Winter ohne weitere Sorge aushalten, und die edleren Sorten noch immer die Pflege des Gärtners sehr in Anspruch nehmen.

Fig. 90.



Olivenbäume am Kap Martin (Riviera).

Hie und da kündigt nun schon zu Rom eine einzelne Dattelpalme (Phoenix dactylifera), jedoch hier noch nicht Früchte bringend, den dritten Abschnitt Italiens an, und abermals wird der Fremde betroffen, wenn ihm gesagt wird, wie es mir zu Rom geschah, daß das rechte und eigentliche Italien erst bei Terracina, als jener früher bezeichneten dritten Pforte, anfange. Auf dem Wege dahin, wo dieser sich hinter Velletri in die pontinischen Sümpfe herabsenkt, verliert man die bisher zur Gewohnheit gewordenen Olivengärten allmählich ganz aus den Augen. Erst durch mit Eichen bewaldete Hügel, mit Farnkraut und Ginster unterwachsen, durch Wiesen, häufig mit Cistusröschen (Cistus albidus) bedeckt, gelangt man in das große sumpfige, durch Abzugsgräben entwässerte Terrain, welches unter dem Namen der pontinischen Sümpfe bekannt ist, und wo eine Vegetation beginnt, welche der unserer fetten, feuchten Wiesenländer nicht unähnlich ist. Während des Durchfahrens im Monat Mai sah ich die ganzen weiten Wiesen-

Digitized by Google

flächen mit gelben Ranunkeln bedeckt, und am Wege Doldenpflanzen, wie Chaerophyllum hirsutum, untermischt mit Galega officinalis, Ampferarten u. s. w., so wie an den Gräben Schilfarten und Schwertlilien mit außerordentlicher Ueppigkeit wuchern. Jetzt aber öffnet sich die dritte Pforte, welche die dem südlichen Italien eigene Natur aufschließt, und außerordentlich scharf abgeschnitten ändert sich der Charakter der Gegend und der Vegetation, sowie man Terracina erreicht. Auf den felsigen Anhöhen über der Stadt, welche die Ruinen der Burg des Theodorich tragen und denen das reizende Vorgebirge der Circe gegenüber liegt, fühlt man sich allerdings zuerst in einer ganz anderen Natur. Gräser, Blütenpflanzen und Bäume, alles ist anders; Myrtensträucher, Johannisbrotbäume (Ceratonia siliqua), baumartige Wolfsmilcharten (Euphorbia dendroides), üppige Akanthusstauden, nicht windende Konvolvulusarten (Convolvulus althaeoides und cantabrica), Psoralea palaestina, Orobanche elatior und hundert andere Formen fesseln das Auge."

6. Ein grüner Wiesenteppich gehört zu den größten Zierden der gemäßigten Zone, so daß man geradezu für die Schönheit einer Gegend durch ihren Reichtum an Wiesenland einen Maßstab in die Hand bekommt. Welchen wunderbar friedlichen und beruhigenden Eindruck macht der Kanton Appenzell, besonders in Inner-Rhoden, seinem inneren und oberen Teil. Da liegt ein einiges grünes Hügelland vor uns, von der Thalsoole bis zum Fuß der Alpen, welche senkrecht darüber emporsteigen. Da sieht man kaum eine Unterbrechung durch Straßen, Wege oder Dörfer. Die grauen mit Schindeln gedeckten Blockhäuser liegen einzeln über das ganze Wiesenland zerstreut, nirgends durch Farbenkontraste das Auge beunruhigend.

Die dem Auge und Gemüt so wohlthuende Wirkung unserer Wiesen wird beträchtlich erhöht durch den Umstand, daß unser gemäßigtes Klima dieselben das ganze Jahr frisch erhält. Nur Schnee und Eis führen eine verhältnismäßig kurze Unterbrechung herbei, denn man hat z. B. in Thüringen, je nachdem der Winter früher oder später beginnt, den Anblick der grünen Wiesen bis tief in den Oktober, November, ja Dezember hinein, und gerade dieses Herbstgrün ist durch seine Frische ganz besonders erquickend.

Die Frische der Wiesen ist abhängig vom Feuchtigkeitsgrade der Luft. Am feuchtesten ist die Luft bei uns in den Alpen und im oceanischen Norden. Unsere Nordseeküste, das nördliche Hannover mit Oldenburg, Holstein, Schleswig, Jütland, die dänischen Inseln haben das saftigste Wiesengrün aufzuweisen; auch das südliche Schweden; vor allem aber Irland, überhaupt der größte Teil von Britannien. Wenn nun die Wiesen der südlicheren Gegenden während der heißen und trockenen Jahreszeit an Frische des Grüns hinter denen nördlicher Landstriche zurückstehen, so haben sie dagegen diesen gegenüber einen weit größeren Reichtum an schönen Blumen, zierlichen Gräsern und würzigen Kräutern voraus. Im nördlichen Deutschland sind die meisten Wiesenblumen gelb oder weiß. Die gelbe Kuhblume (Caltha palustris) und das milchweiße Schaumkraut (Cardamine pratensis) herrschen vor. Wie ganz anders dagegen ist das Bild im Thüringer Muschelkalkgebiet, auf den Auen der Saale, der Ilm, der Unstrut! Aus Hunderten von Typen der verschiedensten Pflanzenfamilien ist der hier in der That durchaus bunte Blumenteppich gewebt. Und hier herrschen die roten und blauen Farbentöne vor: die blauen beispielsweise in den Gattungen Salvia, Campanula, Veronica, Polygala, Anchusa, Echium, Viola u. a., die roten durch die verschiedenen Orchideen, Nelken, Lichtnelken, die Esparsette, die Storchschnabelarten (Geranium), die Polygala comosa, die Kleearten u. s. w. Ebensowenig aber fehlt es an weißen Blumen. Diese sind vertreten durch verschiedene Alsineen, Pechnelken (Silene) u. a., die gelben durch Ranunkelarten, Trollblume, Klapper-

Digitized by Google

töpfe und zahlreiche Korbblütler. Damit haben wir aber nur einen Teil der Blumentypen eines thüringischen Wiesenteppichs namhaft gemacht. In den Alpen sind die Wiesen kaum bunter als in Thüringen, obgleich dort neue Typen hinzutreten, die Enziane, Germerarten u. dgl. m.

7. Das Moorland hat, den physikalischen und chemischen Bedingungen des

Fig. 91.



Gegend in den pontinischen Sümpfen.

Bodens entsprechend, seine eigene Vegetation. Es gehen wohl ursprünglich alle Moore aus Wäldern hervor. In den meisten derselben trifft man daher Ueberreste von Holz und Holzpflanzen an. In Gebirgsgegenden namentlich, aber auch … n, kommen noch jetzt Moorwälder oder Mooswälder vor. Wir haben … fundamentale Bedeutung der Moose für die Moorbildung kennen gelernt, … chen, daß der Aelpler geradezu die Moore und Moorwälder als

Digitized by Google

Moose bezeichnet. Dem entspricht auch die Baumvegetation. Bei uns sind es besonders Eichen, Eschen, Sumpferlen, Sumpfkiefern (Pinus uliginosa), Birken und verschiedene Weiden, welche den Mooswald zusammensetzen. Wenn der Aelpler die gemeine Esche als Mooseschе (Fraxinus excelsior) von der Steinesche (Fraxinus Ornus) oder Mannaesche unterscheidet, so hat das einfach seinen Grund darin, daß jene den Sumpfboden oder das Moos, diese trockenen steinigen Boden liebt. Karl Müllers Annahme, die Mooseschе sei im Alter stets ein bemoostes Haupt, trifft nicht zu, denn gerade die Esche ist in jedem Alter ganz frei von Moosen[1]). Auf den Ebenen Norddeutschlands werden die Moorwälder und Sumpfwälder Brüche genannt. Sie haben eine ähnliche Baumvegetation wie in den Alpen die Mooswälder. Große Brüche finden sich z. B. in der Gegend des Spreewaldes und in den Havelgegenden. Einen sehr eigentümlichen Eindruck macht die Moorgegend im südlichen Thüringen zwischen Schleiz und Neustadt an der Orla, gewöhnlich nach dem ungefähr in der Mitte liegenden Dorfe Plothen die Plothener Hochebene genannt. Das Ganze ist ein großes Torfmoor, von zahlreichen, zum Teil recht ansehnlichen Teichen und Landseen unterbrochen. Ein Teil dieser Gegend ist bewaldet, und zwar mit reinem Fichtenbestand. Die größeren Seen, zum Teil vom Fichtenwald umgeben, machen einen äußerst düsteren und schwermütigen Eindruck. Entfernt erinnern sie an die Seen im östlichen Holstein, deren Ufer freilich nicht mit Fichten, sondern mit den schönsten Buchenwaldungen bestanden sind, und selten ganz eingeschlossen wie bei dem lieblichen aber melancholischen Ukelei-See.

Die Moore haben eine eigentümliche Vegetation von Zwergsträuchern, Stauden und Kräutern. Dieselbe hat zahlreiche Typen mit den Alpen gemeinsam, so die Ericineen, Vaccinieen, Primulaceen, manche Rosaceen, wie das Blutauge (Comarum) u. a., auch Einsamenlappige, wie z. B. Tofieldia, Triglochin, viele Riedgräser und Sauergräser, auch Gentianeen wie Gentiana pneumonanthe. Erythraea, ferner das interessante Narthecium ossifragum, die Rauschbeere, und viele andere. Die meisten dieser Typen sind mehr von den klimatischen Bedingungen als von den Bodenverhältnissen des Moors abhängig.

8. Die Vegetation der Felder nimmt unser ästhetisches Interesse nur insoweit in Anspruch, als sie unter dem Kultureinfluß des Menschen steht, denn brachliegende Felder, Triften oder Koppeln haben fast denselben Wert wie die Steppe, nur daß auf dieser die Flora eine andere zu sein pflegt. Sehr verschiedenen Eindruck machen die Getreidefelder in den verschiedenen Jahreszeiten.

Vom Eise befreit sind Strom und Bäche
Durch des Frühlings holden, belebenden Blick;
Im Thale grünet Hoffnungsglück;
Der alte Winter, in seiner Schwäche,
Zog sich in rauhe Berge zurück.

Dieses „Hoffnungsglück“ rufen zuerst die grünenden Saaten hervor, sobald nur starkes Tauwetter den Schnee beseitigt hat und die ersten Lerchen vom Feld emporsteigen und ihr Lied zum Himmel senden; — lange bevor Wiesen und Rasenflächen ihre schmutzig-bräunliche Färbung gegen das Saftgrün des sprossenden jungen Grases vertauscht haben. Das Grün der Saatenfelder ist bläulich angehaucht, was nicht wenig zur Erhöhung der sehnsüchtig-hoffnungsvollen Stimmung beiträgt. Ununterbrochen und rein stellt sich die bläulich-grüne Fläche dar. Die wenigen, zarten Unkräuter, welche schon jetzt zur Blüte gelangen, wie z. B. die jährigen Arten der Männertreue (Veronica triphyllos, praecox und Buxbaumi, welche unter dem Schnee fortblüht), sind zu klein, um die grüne Fläche

[1]) Ansichten aus den deutschen Alpen. S. 336.

Digitized by Google

zu unterbrechen, wenn sie auch das tiefer forschende Auge als die ersten Frühlingsboten der Blumenwelt mit Entzücken erfüllen.

Während die Saaten emporschießen, beachten wir sie anfangs weniger, weil tausend neue Boten des einziehenden Frühlings unsere Aufmerksamkeit ablenken. Aber noch vor der Blütezeit nehmen die Getreidefelder einen durchaus anderen Charakter an. Der Halm schießt jetzt empor und erzeugt längere, glänzende Blätter. Ziehen wir nun hinaus ins Freie an einem heiteren, frischen Junimorgen, so bewegt eine lebhafte Brise das Getreide ganz ähnlich wie die Wogen des Meeres. Kaum kann ein Lehrer ein geeigneteres Objekt finden, um Schülern das Wesen der Wellenbewegung klar zu machen. Jeder einzelne Halm wird niedergedrückt und durch seine Elasticität wieder emporgeschnellt und aus dieser einfachen Fundamentalerscheinung ergiebt sich jenes wundervolle, regelmäßige Fortlaufen hintereinander herrollender Wogen über das ganze Getreidefeld, welches jeden natursinnigen Wanderer mit Entzücken erfüllt.

Diese Wirkung ist natürlich um so größer und vollkommener, je höher das Getreide emporwächst. Das ist von unseren heimischen Getreidearten beim Roggen der Fall. Es ist das aber auch nach dem Klima und Boden sehr verschieden. Auf den trockenen und steinigen Muschelkalkplateaus des nördlichen und östlichen Thüringen bleibt der Roggen meist so niedrig, daß jenes Phänomen nur höchst unvollkommen hervortritt. Am schönsten entfaltet sich dasselbe in dem weichen oceanischen Klima und auf dem hochgradig kultivierten Boden der holsteinischen Geest-Ländereien, in der Probstei, aber überhaupt im ganzen östlichen Holstein, wo zur Blütezeit ein erwachsener Mann vollständig im Roggen verschwindet.

Ein üppiges Getreidefeld macht, namentlich an klaren Tagen, einen durchaus verschiedenen Eindruck zu den verschiedenen Jahreszeiten. Geht man nach einer sternhellen Nacht bei Sonnenaufgang durch ein Kornfeld, so hängen die Aehren über, gebeugt von der Schwere des nächtlichen Taues, welcher in Millionen diamantener Tropfen an den Halmen glitzert. Eine ungemeine Frische umfängt uns, und wenn wir nicht behutsam sind, so werden wir unsere das Korn streifenden Kleider stark benetzen. So stark ist die Taubildung nur, so lange die Halme noch grün sind. Sobald sie reifen und gelb werden, mäßigt sich die Wärmestrahlung und damit auch die Taubildung.

Geht man am heißen Junitag mittags durch Kornfelder, so ist man umgeben von stillem Weben: Bienen summen, kleine Käfer mit rotbraunen Flügeldecken und schwarzem Hinterleib (Cantharis melanura) fliegen von Aehre zu Aehre, um den süßen Saft aus den Getreideblüten zu naschen, welcher sich am Grunde derselben absondert. Es ist ein eigenes Stillleben im Getreide, als ob Geister über dem Felde schwebten.

Nun haben auch Blumen sich eingestellt, welche durch ihre glühende Farbenpracht auf ihren orientalischen Ursprung hindeuten: die scharlachrote Klatschrose (Papaver rhoeas), die azurblaue Kornblume (Centaurea cyanus), das mennigrote Teufelsauge (Adonis aestivalis), der blaue Rittersporn (Delphinium consolida), der gelbe Feldranunkel (Ranunculus arvensis), die purpurne Rade (Agrostemma githago), der veilchenblaue Venusspiegel (Specularia speculum), der Kletscher (Alectorolophus hirsutus), der Feld-Wachtelweizen (Melampyrum arvense) u. a. m.

So lange das Getreide noch grün ist, pflegt es sich nach einem sonnigen Tage schon gleich nach Sonnenuntergang mit Tau zu benetzen und auf seine Umgebung abkühlend zu wirken. Ganz anders aber, sobald es seiner Reife entgegengeht. Bewegt man sich an einem heiteren Sommerabend durch Waldungen, über Wiesen und Kornfelder, so empfindet man im Holz eine angenehme Kühlung, auf der Wiese wird die Abkühlung fast empfindlich fühlbar; sobald man aber

sich einem Kornfeld nähert, erschrickt man fast über den warmen Luftzug, der einem entgegenschlägt; — natürlich, denn das dürre Getreide zeigt nur geringe Wärmestrahlung. Das Getreide ist nun in seiner Wirkung auf die Atmosphäre der Steppe vergleichbar. Das ist namentlich auch der Fall nach der Ernte auf dem Stoppelfelde.

Einen frischen Eindruck machen die Kleefelder bis zur Zeit des Schnittes. Eine ausnehmende Frische zeigen die Kleearten frühmorgens im Tau, den sie in außerordentlicher Menge und Feinheit absondern. Dem sinnigen Naturfreund entgeht es nicht, daß die Kleepflanzen nachts im Mondschein einen durchaus anderen Anblick gewähren wie am Tage, weil ihre Blätter die sogenannte Schlafstellung angenommen haben. Sie sind nicht mehr flach ausgebreitet, sondern der Blattstiel ist herabgesenkt und die drei Blättchen sind der Länge nach eingefaltet wie die Blätter eines Buches. Das giebt dem ganzen Kleefelde ein durchaus verändertes Ansehen. Geht man in einer Vollmondnacht an einem Kleefelde vorüber, so hat man, wenn z. B. der Mond sich rechts und das Kleefeld links vom Wanderer befindet, einen Heiligenschein um den Kopf herum, nämlich einen großen Lichtring, welcher ein treuer Begleiter des Beobachters bleibt, so lange sich derselbe in der Nähe des Kleefeldes befindet. Derselbe ist Folge der Brechung des Lichtes durch den feinen Tau, welcher den Klee benetzt.

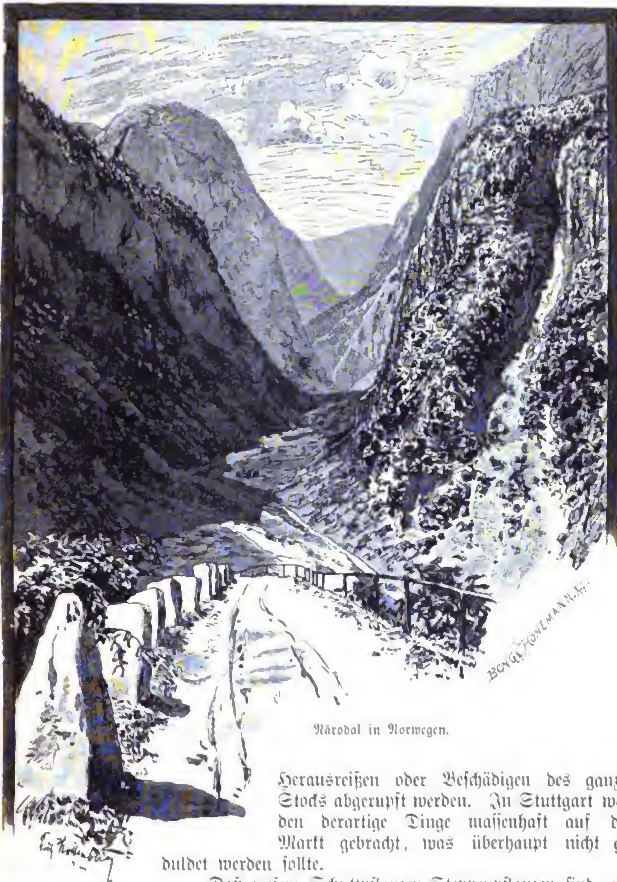
Felder mit anderen Kulturgewächsen machen einen weniger erfreulichen Eindruck. Die Zuckerrüben lassen zu viel nackten Boden zwischen sich frei; auch denkt man bei ihrem Anblick unwillkürlich an die Fabriken und an den Geldsack der Fabrikherren.

9. 10. Staudenvegetation findet sich außerhalb der Waldungen besonders auf der Steppe ein und bei uns an allen derartigen Lokalitäten, welche bezüglich auf Boden und Klima der Steppe gleichwertig sind, wie namentlich die trockenen Kiesbetten der Flüsse, Kieshaufen, felsige Triften, Wegränder, alle wüst liegenden Plätze. Wir verstehen hier unter Stauden nicht nur diejenigen Pflanzen, welche die Floristen als solche bezeichnen, sondern alle auffallenderen, hervorragenderen Gewächse, wenn dieselben auch wie die Klettenarten und die Engelwurz (Archangelica officinalis) nur einmal zur Blüte gelangen, also annuell oder zwei- bis mehrjährig sind.

Diese sogenannten Schuttpflanzen werden meistens vom Publikum mit Geringschätzung behandelt, aber durchaus mit Unrecht. Bubenhafte Roheit, die nicht selten von seiten der Eltern geduldet, ja gehegt wird, veranlaßt die Schulknaben, den Disteln die Köpfe abzuschlagen, statt sie näher zu betrachten und sich von ihrer wunderbaren Schönheit zu überzeugen; denn was kann es Schöneres geben als die nickende Kopfdistel (Carduus nutans) oder die Wolldistel (Cirsium eriophorum). Die erstgenannte findet sich überall an unfruchtbaren Orten, die Wolldistel dagegen ist eine seltenere Zierde der Gebirgsgegenden. Manche dieser selteneren Schuttpflanzen gehen neuerdings ihrer gänzlichen Ausrottung entgegen, wenn nicht dem geschmacklosen Unsinn der Makartbouquets bald Einhalt geschieht, welcher die Zimmer und „Salons“ mit, oft bunt gefärbten, Pflanzenleichen füllt. Es ist sehr charakteristisch, daß man für diese Heubündel das gute deutsche Wort Strauß nicht anzuwenden wagt, sondern sich hinter das Fremdwort „Bouquet“ verkriecht. Das „Bouquet“ gehört in den „Salon“. Ein vernünftiges deutsches Mädchen von Geschmack und Gefühl wird aber lieber einen leicht und geschmackvoll zusammengelegten Strauß lebender Blumen im Zimmer sehen als ein steifes „Bouquet“, dessen Elemente mit Draht in gezwungenen Stellungen zusammengefügt sind. Die Abgeschmacktheit der Makartbouquets droht schon jetzt manchen Pflanzen Gefahr, so z. B. den schönen Karlinendisteln (Carlina acaulis und C. vulgaris), deren Samenköpfe von Damen häufig auf eine rohe Weise mit

Digitized by Google

Fig. 92.



Närodal in Norwegen.

Herausreißen oder Beschädigen des ganzen Stocks abgerupft werden. In Stuttgart werden derartige Dinge massenhaft auf den Markt gebracht, was überhaupt nicht geduldet werden sollte.

Daß unsere Schuttpflanzen Steppenpflanzen sind, zeigen sie auch dadurch, daß sie leicht auf die Steppen ferner Zonen übergehen und sich dort erstaunlich vermehren. Auf den Pampas von Buenos-Ayres findet sich nicht nur die große Pampasdistel, sondern auch unsere europäischen Disteln haben sich dort überall verbreitet und neben der Artischocke, dem Fenchel und anderen europäischen Stauden heimisch gemacht. Es sind dieselben Ebenen, in welchen auch das Pferd, das Rind und der Hund verwildert sind und sich ungeheuer vermehrt haben. Große Stauden finden sich auch auf den Matten der Alpen: Enzian mit dauerndem Rhizom, Germerarten,

Digitized by Google

verschiedene Arten des Sturmhuts u. a. Den Stauden unserer Wiesen ist der Schnitt derselben nicht günstig, doch fehlen sie darum nicht ganz. Eine wahre Zierde sumpfiger Wiesen ist die schöne Wiesendistel (Cirsium oleraceum), in ihrer Blattbildung dem griechischen Akanthus vergleichbar.

11. Das Charakteristische der Alpenvegetation ist die Kleinheit, Kürze Gedrungenheit der Vegetationsorgane. Die Alpenpflanzen haben, wenn sie Blüte und Frucht bringen wollen, eben nur über eine sehr kurze Vegetationszeit zu verfügen, denn lange liegt in den Hochalpen der Schnee im Frühjahr und früh im Hochsommer fällt er aufs neue. In wenigen Wochen muß daher die Pflanze ihren ganzen Kreislauf durchmachen. Daher die Niedlichkeit und Zierlichkeit der Alpenpflanzen. Ueberraschend ist es für jeden Alpenwanderer, wie im Frühling die Alpennatur unmittelbar neben dem schmelzenden Schnee und am Rande des Gletschereises den herrlichsten Blumenteppich hervorzaubert. Ja wahrlich, ein Teppich, aus zwergartigen Pflänzchen mit den herrlichsten Blütenfarben gewebt, aus Vertretern zahlreicher Familien zusammengesetzt.

Auch auf der Steppe heißer Gegenden hat die Pflanzendecke oft nur über eine sehr kurze Vegetationszeit zu verfügen und sie bedient sich dann ähnlicher Mittel wie in den Alpen. So verwandelt sich im südlichen Afrika die Karooebene beim Eintritt des Regens nach langer Dürre plötzlich in einen Blumengarten. Es sind hier Zwiebelgewächse (Irideen und Oxalideen) und Succulenten (Mesembryanthemeen und Crassulaceen), welche in ihren kurzen, fleischigen Vegetationsorganen die Nahrung für die Blüten- und Fruchtbildung aufspeichern.

12. Der dürrste Felsen bleibt nicht ohne Pflanzendecke. Niedere Algen siedeln sich an und bilden farbige Ueberzüge: grün oder andersfarbig, oft nur ganz zarte Anflüge darstellend, wie z. B. der sogenannte Veilchenstein, welcher den Harzreisenden hie und da zu Kauf angeboten wird, — eine zarte veilchenblaue und, besonders beim Reiben, veilchenduftende Alge. Im thüringischen Kalkgebiet findet sich neben dieser, noch häufiger, die Goldalge (Chroolepus aureus) als safranfarbener Anflug auf Felsen, an Bäumen und Pflanzenstengeln. Fast über die ganze Erde verbreitet ist die gelbe Felsenflechte (Rhizopogon geographicum), auf härteren Gesteinen lebhaft gelbe Schorfe bildend. Es liegt uns wieder eine ganze Welt vor Augen in den Schorfen und Krusten der Flechten verschiedenster Umrisse und Färbung. Frei von Flechten sind nur diejenigen Gesteine, welche sehr rasch verwittern, wie z. B. sehr lockere Sandsteine. Auf ihrer Oberfläche wird den Flechten nicht Zeit zur Ansiedelung gelassen.

Sobald ein Felsen sich zerklüftet oder infolge der Verwitterung eine rauhere Oberfläche darbietet, besiedelt er sich mit Moosen bei nur irgend genügender Feuchtigkeit. Später treten Farne hinzu, in den Ritzen und Spalten ihre Wurzeln anheftend. Auch phanerogamische Gewächse finden nach und nach an günstigen Orten sich ein, wie das Heer der niedlichen Steinbrecharten in den Alpen, deren Name schon die Aufgabe verkündet, welche von der Natur ihnen anvertraut wurde.

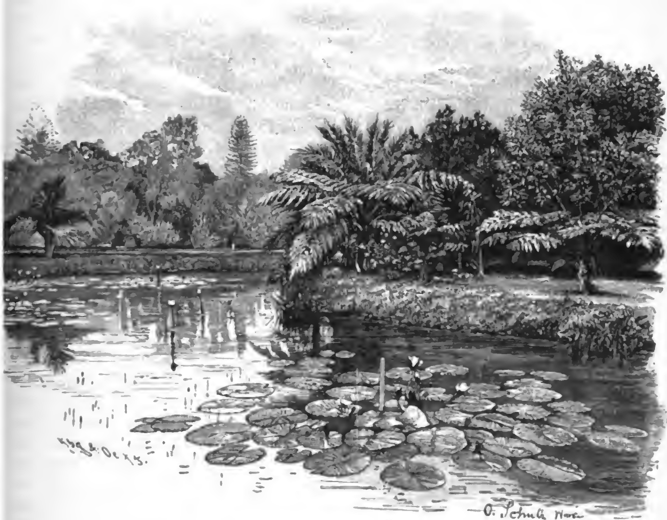
13. Sehen wir zunächst von den Algen ab, jener großen Klasse eigentlich wasserlebiger Gewächse, welche nicht nur in allen Meeren, sondern in allen süßen Gewässern nicht minder ihre Vertreter aufzuweisen hat, — so begegnen uns Blütenpflanzen im Meerwasser nur wenige, und diese wenigen sind auf das seichte Wasser in der Nähe eines flachen Strandes beschränkt, wie z. B. das Seegras der Ostsee und der Nordsee. Dagegen sind die süßen Gewässer, namentlich wenn sie keine starken Strömungen besitzen, reich an phanerogamischer Vegetation. Diese dient verschiedenen Gruppen wasserlebiger Tiere nicht nur als Nahrung, sondern mehr noch zum Schutz. Polypen und andere niedere Wassertiere leben an der Rückseite schwimmender Blätter, Fische suchen unter denselben Schutz gegen die

Digitized by Google

Sonnenstrahlen sowie gegen ihre Feinde, Fische und Batrachier beherbergen ihren Laich an solchen geschützten Orten.

Die Wasserpflanzen sind zum kleineren Teil frei auf der Oberfläche schwimmend, wie z. B. die verschiedenen Wasserlinsen (Lemnaceae), welche so häufig ganze Teiche mit grüner Decke überziehen; die Mehrzahl solcher Gewächse wurzelt aber am Grunde und treibt die Stengel zum Licht empor, um die Blüten und Früchte über der Wasserfläche zu erzeugen. Man kann die Blätter dieser Wasserpflanzen einteilen in flutende und schwimmende. Die erstgenannten bleiben ganz schmal, wenn sie sich auch verzweigen, wie bei Ranunculus fluitans, welcher die

Fig. 93.



Im botanischen Garten von Sidney.

Oberfläche des Wassers mit seinen weißen Blütensternen übersäet, die Blätter aber im Wasser fluten läßt; die Schwimmblätter dagegen breiten sich auf der Oberfläche aus wie bei den schönen Seelilien (Nymphaea). Manche Wasserpflanzen entwickeln anfangs nur flutende, zuletzt aber schwimmende Blätter, wie z. B. viele Laichkräuter (Potamogeton).

Die schwimmenden Blätter größerer Wasserpflanzen können der Landschaft ausnehmenden Reiz verleihen, besonders wenn sie schön geformte Umrisse besitzen wie die herzförmigen Blätter unserer Wasserlilie (Nymphaea alba) und gelben Wasserrose (Nuphar luteum). In Südamerika nehmen die Blätter oft riesige Dimensionen an, namentlich bei der Victoria regia, der Königin der Blumen. Aehnlich bei der indischen Lotosblume (Nymphaea lotos). Die ägyptische Lotosblume (Nelumbium speciosum) dagegen hebt ihre trichterförmigen Blätter auf schlanken Stielen über das Wasser empor. Herrlich sind die Blumen der Nymphen-

gewächse: bald tulpen- oder magnolienförmig, bald rosettig, und in den verschiedensten Farben prangend: weiß, rosenrot, karminrot, blau und gelb.

14. Unbeschreiblich schön ist das Leben der Meeresorganismen! Ihre Formen und Farben, unendlich verschieden von denjenigen der Landorganismen, führen uns ein in eine ganz neue, über die Maßen reiche Welt. Noch ist es keinem Pinsel gelungen, Scenen aus dieser Welt auf der Leinwand anzudeuten, keiner Feder, dergleichen zu schildern. Alle bisher versuchten Beschreibungen sind schwache Versuche geblieben.

Karl Müller spricht von einer „Meerschaft", im Gegensatz zur Landschaft [1]. Dieser Ausdruck klingt etwas gezwungen und hat wohl aus diesem Grund keine weitere Aufnahme in der Litteratur gefunden. Das Leben im Meere läßt sich auch mit demjenigen auf dem Lande nicht wohl vergleichen, da ja die meisten Seetiere und viele Pflanzen in dem nassen Element frei schwimmen. Nennt man das nun mit den Tangwäldern, Polypenstöcken und dem Boden, worauf sie festsitzen, eine „Meerschaft", so wäre man wohl ebenso berechtigt, das Leben der Vögel und anderer fliegenden Geschöpfe als eine „Luftschaft" zu bezeichnen. Daß ein Bewohner des Meeresgrundes die herrlichsten Landschaften sehen würde, wenigstens in der Nähe der Küsten, ist zweifellos, aber außer den Perlenfischern wird keinem Sterblichen dieser Anblick in der Seitenperspektive zu teil. Wenn wir bei ruhiger See in der Nähe einer Küste eine Bootfahrt unternehmen, so gewahren wir allerdings bis zu einer Tiefe von mindestens 10 Metern in dem überaus klaren Wasser das ganze wunderbare Leben und Treiben der Meeresorganismen; — aber eben aus der Vogelperspektive, so daß diese Bilder mit Landschaften gar nicht in Vergleich gestellt werden können, weil sie etwas ganz anderes sind.

Hören wir Karl Müllers eigene Worte darüber:

„Noch großartiger ist die Bedeutung der Meerschaft. Sie entsteht durch jene große Algenwelt der salzigen Gewässer, welche wir im allgemeinen die Tange nennen wollen. Durch sie hat das Meer ebenso wie die Landschaft seine Urwälder, Dickichte und Wildnisse, wenn wir wollen — auch seine Weiden. Ohne die Tange würde das Meer einer leblosen Wüste gleichen; keines jener Tiere, welche gegenwärtig dem Seefahrer auf seinen langwierigen Wanderungen die Zeit wohlthuend verkürzen, würde in ihm sein Dasein fristen können, denn ohne die Pflanzenwelt würde ihm ja die große Mittlerin fehlen, welche aus dem anorganischen, starren Fleisch einen lebendigen Organismus, befähigt, das Tier zu ernähren, schafft [2]). Hieraus erst ist uns verständlich, wenn uns Burmeister in seinen Fahrten durch den Ocean belehrt, daß die Tange, die Gebiete der Fucus- oder Vareghpflanzen, ein reiches Feld für zoologische Forschungen darbieten und zahllose Tiere von großer Mannigfaltigkeit beherbergen. Auch hier wie im Sumpfe: das Niedere muß einem Höheren dienen, bis der Beherrscher des Meeres, der riesige Wal, seine Stätte bereitet findet. Vergebens wäre es, eine ausreichende Schilderung dieser Meerschaft zu geben; denn die Mannigfaltigkeit ihrer Formen ist kaum geringer als die der Landschaft. Die Sprache ist zu arm, diesen Reichtum nach allen Seiten hin plastisch auszudrücken. Hier noch an Pfahl und Fels das Gebiet unscheinbarer Conservaceen, dort bereits das der wunderbarsten Tangarten. Da breitet der Meersalat (Ulva lactuca) sein breites, krauses, grünes oder violettes (Porphyra) Laub aus; da fluten die Zweiggeflechte der Plocamien und Ceramien in prächtigen karminfarbigen Polstern; da strebt aus der Tiefe

[1]) Buch der Pflanzenwelt. I. S. 36.

[2]) Sehr richtig. Nur übersieht Karl Müller hier, daß die Diatomeen und andere Chlorophyll führende Mikroorganismen bei der Ernährung der Tierwelt des Meeres eine weit größere Rolle spielen als die großen Tange.

Digitized by Google

empor der tauartige Strunk der Laminaria, der sich mit schildartig ausgebreiteter Wurzel an den unterseeischen Felsen klammert, seinen fächerartigen, olivengrünen Laubschopf zum Lichte hebt; da siedelt sich an seinem Stamme, wie Flechten und Moose im Walde pflegen, das zungenförmige Laub der Delesserien in den herrlichsten Karmintinten an; da fluten als lange Bänder in glühendem Purpur die gallertartig dicken Iridäen dazwischen; da strebt in der Gestalt eines schwertförmigen Bandes von bedeutender Breite und Länge der Zuckertang (Laminaria saccharina) aus großer Tiefe empor, — kurz, es wiederholt sich schon an den Küsten unserer Zone, z. B. Helgolands, das ganze Bild des Urwaldes. In südlicheren Meeren erscheinen die riesigen Gestalten der Lessonien und Macrocysten. Von diesen erreicht z. B. Macrocystis pirifera im antarktischen Meere die Länge von einigen hundert Fuß und übertrifft hiermit die größten Riesenbäume der Erdoberfläche. Wie ungeheuer würde diese Pflanze sein, wenn sie statt des bandartigen Laubes den Umfang und die senkrechte Richtung unserer Bäume besäße![1])"

Die Biologie oder die Lehre vom Leben der Pflanzen und Tiere ist eine verhältnismäßig junge Wissenschaft, denn es ist noch nicht allzu lange her, daß man in der zoologischen Biologie Fabeln vom Edelmut des Löwen, vom Blutdurst der Raubtiere u. dgl. auftischte. Das war kein wissenschaftliches Verfahren. Erst die neuere Abstammungslehre hat an die Stellen jener Phantasieen eine wissenschaftliche Methode gesetzt. Seitdem hat die Erkenntnis der Lebenserscheinungen der Organismen raschere Fortschritte gemacht. Für die Naturästhetik ist die Einsicht in die biologischen Verhältnisse von besonderem Wert. Der Reichtum der Thatsachen ist freilich schon jetzt so außerordentlich groß, daß ich mich hier auf die Ausführung weniger Beispiele beschränken muß.

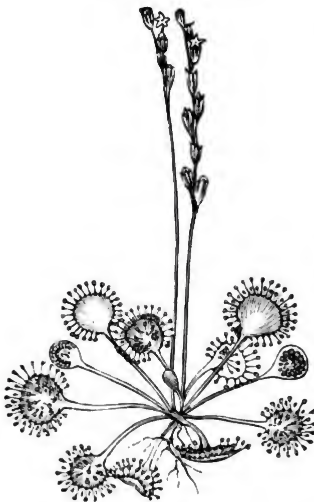
Bei der Aesthetik der Organismen muß man zuerst mit einer Thatsache sich abfinden, welche anfänglich mit Abscheu und Grauen erfüllt, und welche dennoch in der Kette der ästhetischen Erscheinungen ein ganz unentbehrliches Glied ist: ich meine die Thatsache, daß sämtliche Organismen einen beständigen Krieg miteinander führen, einen Krieg auf Tod und Leben, einen Kampf um das Dasein. Schon die Pflanzen ringen miteinander um den Platz, den sie einnehmen, um Licht, Luft und Nahrung. Manche Pflanzen leben als Schmarotzer auf und in anderen, auf Kosten ihrer Nahrungssäfte. Die gesamte Tierwelt lebt auf Kosten der Pflanzenwelt, welche für jene die verdaulichen Kohlenstoffverbindungen zubereitet. Das furchtbarste aller Raub- und Schmarotzertiere ist der Mensch; denn während in der übrigen Natur die Fleischfresser doch in der Regel nur auf Kosten einer bestimmten anderen Tiergruppe sich nähren, rafft der Mensch alles an sich, Pflanzen und Tiere. Keine einzige Organismengruppe ist gegen die Raublust des Menschen gesichert. Die grausige Thatsache hat schon manches zarte Gemüt irre gemacht. Es scheint abscheulich, daß der vernunftbegabte Mensch sich von den Leichen der von ihm gemordeten Mitgeschöpfe nährt. Indessen würde dieser Grund allein die vegetabilische Nahrung nicht rechtfertigen, denn der Unterschied würde so gewaltig groß nicht sein, wenn wir statt der Tierleichen Pflanzenleichen verzehrten. Oder wäre es besser, wenn wir die Tiere und Pflanzen lebendig verzehrten, wie der Kabyle sich ein Stück Fleisch aus dem lebenden Ochsen schneidet, oder wie wir unseren Salat verzehren? Wir stehen hier vor einem großen Naturgesetz. Im Grunde genommen ist es kein anderes als das Gesetz der Wechselwirkung aller Naturkörper, welches hier nur in besonders verwickelter Form auftritt.

[1]) Man kann sie daher auch gar nicht mit diesen vergleichen, sondern höchstens mit den kletternden, rohrartigen Rotang-Palmen aus der Gattung Calamus, welche die Macrocystis an Länge übertreffen.

Digitized by Google

Diese schonungslose Wechselwirkung selbst des Lebendigen, welche sich auch gegen den vernunftbegabten Menschen geltend macht, ist aber von der allerhöchsten ästhetischen Bedeutung. Sie ist nämlich die Ursache unserer Empfindung des Dämonischen, des Teuflischen; sie ist der Grund aller Sagen der Völker vom Teufel, von bösen Geistern, welche die Menschen beherrschen. Dämonisch packt es uns, wenn wir sehen, wie Menschen mit Menschen kämpfen nach dem Recht des Stärkeren, wie der Gute den Intriguen des Schlechten zum Opfer fällt, wie ein edler Menschenstamm durch ein eindringendes Räubervolk vernichtet wird. Da liegt es wohl nahe, wenn eine kindliche Weltanschauung die Erklärung dieser Greuel in der Annahme eines bösen Geistes, des Teufels, sucht, welcher das Böse in die Welt bringt und die Absichten des guten Gottes vereitelt. Erst der weiter ausgebildete Menschengeist wird deutlich gewahr, daß jene vorausgesetzten bösen Dämonen nichts anderes sind als die Naturgesetze, denen auch der freie und vernünftige Mensch unterworfen ist. Aber der ästhetische Eindruck des Dämonischen, welcher eben auf dieser Unterwerfung des freien Geistes unter die Naturgesetze beruht, bleibt bestehen, und hat symbolisch selbst in einer vernünftig organisierten Kirche seine Berechtigung.

Fig. 94.



Sonnentau (Drosera).

Fig. 95.



Fliegenfalle (Dionaea).

Manche Tiere gehen gegen ihre Feinde mit großer Verschlagenheit und Hinterlist zu Werke. Andere suchen sich mit erstaunlicher Vorsicht und Klugheit gegen Verfolgungen zu schützen. Daß auch Pflanzen nicht selten verwickelte Einrichtungen zum Tierfang besitzen, ist erst in unserem Jahrhundert genauer bekannt geworden.

Ein anmutiges Pflänzchen sumpfiger und mooriger Orte entpuppt sich bei genauerer Betrachtung als ein hinterlistiger Räuber. Ich meine das Moosveilchen (Pinguicula vulgaris und alpina). Dasselbe erhebt seinen Blütenstiel, welcher am Ende eine einzige allerliebste gespornte, zygomorphe, nickende Blume trägt, aus einer Rosette stielloser, länglicher, ganzrandiger, flach auf dem Boden aus-

Digitized by Google

gebreiteter Blätter. Sie sind ziemlich fleischig und klebrig. Sobald ein kleines Insekt sich auf die Blattfläche niederläßt, rollt dieselbe von beiden Seiten her rinnenförmig ein, und das Tierchen, schon durch den klebrigen Saft gefesselt, ist gefangen. Der Saft dient zugleich als Verdauungsflüssigkeit, um das Tier nach seinem Tode aufzulösen und seine Säfte ins Innere der Pflanze, zunächst des Blattes, zu leiten.

Verwickelter ist die Vorrichtung zum Tierfang bei den niedlichen Sonnentauarten (Drosera) unserer Moore. Das Blatt der häufigsten Art (Drosera rotundifolia) besitzt eine kreisrunde Spreite am Ende eines langen, dünnen Stiels. Solcher Blätter entwickelt das Pflänzchen eine ganze Anzahl in Form einer Rosette am Grunde der aufrechten, dünnen Blütenstiele, welche die kleine Blütenähre tragen. Die obere Blattfläche ist mit etwa 200 gestielten Drüsen besetzt, deren Stiele von der Mitte der Blattfläche gegen den Rand an Länge zunehmen. Der Drüsenkopf sondert bei Berührung eine klebrige, fadenziehende Flüssigkeit ab, welche sauer reagiert, aber merkwürdigerweise nur dann ein pepsinartiges Ferment enthält, wenn der berührende Körper stickstoffreiche Verbindungen führt. Die Drüsen sind reizbar, nicht nur bezüglich ihrer Pepsinabsonderung, sondern auch bezüglich ihrer Bewegungen, welche stets so ausgeführt werden, als wären sie auf den bestimmten Zweck des Tierfangens eingerichtet. Sämtliche Drüsen rollen ein, schlagen über das Tier zusammen und halten dasselbe so lange fest, bis es sich nicht mehr bewegt, also bis zu seinem Tode.

Noch interessanter ist die Fliegenfalle der Torfmoore des östlichen Nordamerika (Dionaea muscipula). Die Blätter bilden auch hier eine Grundrosette. Aus ihrer Mitte erhebt sich der Blütenstiel, welcher am Ende eine Dolde hübscher weißer Blumen trägt. Die löffelförmigen Blätter liegen mit ihrem unteren Teil mit der Rückseite dem Boden an. Der Blattstiel ist beiderseits stark geflügelt und durch einen tiefen, herzförmigen Einschnitt von der fast kreisrunden Spreite getrennt, ja zwischen Blattstiel und Spreite schiebt sich noch ein kleines stielförmiges Zwischenglied. Die rechte und linke Hälfte der Spreite können sich wie die Blätter eines Buches vom Mittelnerven aus zusammenklappen, sobald auf die innere (obere) Blattfläche ein Reiz ausgeübt wird. Dabei greifen die großen Zähne, welche den Blattrand säumen, fest zwischen einander wie die Finger zweier gefalteten Hände. Die obere Blattfläche ist mit kleinen Drüsen und außerdem mit einigen reizbaren Borsten besetzt, bei deren Berührung der Reiz sich durch die ganze Spreite fortpflanzt und deren beide Hälften zum Zusammenklappen veranlaßt. Sobald ein kleines Tier auf die Blattfläche kriecht, schlagen die Blatthälften langsam zusammen, das Tier ist zeitlebens gefangen, und sein Körper wird durch das von den Drüsen ausgesonderte Ferment gelöst und vom Blattgewebe aufgesogen. Erst nach vollständigem Aufhören jeglichen Reizes öffnet sich die Blattspreite langsam wieder. Bis zur völligen Verdauung eines kleinen Tiers vergehen in der Regel 1—3 Wochen, je nach der Größe des Tieres.

Besitzen nun die Organismen einerseits Angriffswaffen zum Fang ihrer Beute, so sind ihnen andererseits auch Schutzvorrichtungen gegen ihre Feinde von der Natur nicht versagt worden. Davon einige Beispiele.

Ein ausländischer Schmetterling, zur Gattung Kallima gehörig, ist, im Ruhezustand auf den Zweigen eines häufig von ihm besuchten Holzgewächses sitzend, dessen älteren, vertrockneten Blättern so ganz und gar ähnlich, daß er dadurch seine Feinde täuscht und ihrer Nachstellung entgeht. Man nennt solche Vorrichtungen, durch welche die Tiere ihrer gewohnten Umgebung ähnlicher werden zum Schutz gegen ihre Feinde: Bergungsfarben und Bergungsformen. Der Schutzformen und Schutzfarben giebt es eine große Mannigfaltigkeit, wie ein Blick auf unsere Tafel (Fig. 97) zeigt. Manche Insekten sind grün, um sich im grünen

Digitized by Google

Laube besser verstecken zu können, andere ahmen die Gestalt und Färbung der Blätter ihrer Nährpflanzen nach, noch andere nehmen das Ansehen giftiger oder stacheliger Tiere an. Die Wasserschlauchgewächse (Utricularia) bilden einen Teil ihrer Blätter zu Schwimmblasen um, welche gleichzeitig zum Tierfang dienen und für diesen Zweck höchst verschmitzte Einrichtungen zur Ausbildung bringen, so daß ein Tier zwar hinein-, aber niemals wieder herausgelangen kann. Stacheln, in zweckentsprechender Richtung angebracht, und die schlüpfrige Beschaffenheit der Innenwand der Blase verhindern die Beute, sich zu befreien. Analoge Einrichtungen kommen bei den verschiedensten Pflanzengruppen in sehr verschiedener Weise vor, alle darauf hinzielend, der Pflanze tierische Nahrung zuzuführen.

Fig. 96.



Bergungsfarben bei Kallima. 1. Der fliegende Falter. 2. 3. Derselbe in Ruhe.

Noch häufiger sind die auf Pflanzen schmarotzenden Gewächse. Wer kennt nicht die Mistel auf unseren Waldbäumen und auf dem Kernobst. Ein solcher Schmarotzer hat für den Unkundigen etwas Unheimliches. So hat denn auch die Mistel, welche schon den Druiden heilig war, zu hunderterlei Sagen und abergläubischen Vorstellungen geführt und als Wünschelrute vielfach gedient. Sogar der so beliebte Ephen ist ein halber Schmarotzer.

Manche Pflanzen sind mit Stacheln, Dornen, Haken bewehrt, oft an fast allen oberirdischen Organen, oft nur an einzelnen derselben. Der rohe und ungebildete Mensch pflegt solche Pflanzen, wie z. B. die Disteln, oder die mit Brennhaaren versehenen Nesseln, mit Abscheu, ja mit einer gewissen Verachtung zu betrachten. Sobald er aber dieses thörichte Vorurteil überwindet und solche Gewächse unbefangen betrachtet, wird er gewahr, daß sie nicht nur oft zu den schönsten in der Natur gehören, sondern daß auch jene Bewehrung durch Stacheln, Dornen, Brennhaare u. s. w. ihnen als unentbehrliche Waffe gegen die Angriffe von Tieren dient, also einen wichtigen Zweck erfüllt. Bei manchen Pflanzen verwandeln sich die Ueberreste der jährigen Blätter in Dornen, welche den jungen Trieben des Folgejahres Schutz gewähren gegen das Abfressen durch bestimmte Tiere.

Auch gegen andere Einflüsse nachteiliger Art sucht die Pflanze sich zu schützen, so z. B. gegen zu große Wärmeverluste. Bei hellem Himmel würden die meisten Gewächse des Nachts durch Strahlung sehr großen Wärmeeinbußen ausgesetzt sein, wenn ihre Organe gegen den Himmel ausgebreitet verharrten wie am Tage. Wir haben bereits weiter oben gesehen, daß die Kleepflanzen nachts ihre Blättchen zusammenklappen und den Blattstiel senken. Dadurch wird ihnen viel Wärme erhalten, die sonst in den Himmelsraum ausstrahlen würde. Aehnlich verhalten sich alle Hülsengewächse (Leguminosae). Aber auch viele andere Pflanzenfamilien. Das Blütenkörbchen des Löwenzahns (Taraxacum) ist während der Nacht fest zusammengeschlossen, und entgeht dadurch einem großen Wärme-

Digitized by Google

Fig. 97.



Insekten in Schutzfärbung und Schutzformen. Unten links eine grüne Mantis, in der Mitte eine Stabschrecke, rechts das wandelnde Blatt, am Strauch zwei Sackträgerraupen und eine Kallima, außerdem verschiedene Zirpen.

Digitized by Google

verlust. Sobald aber am Morgen die Sonne das Köpfchen bescheint, breitet dasselbe sämtliche Zungenblüten möglichst weit auseinander, dem Strahl entgegen, um eine möglichst große Menge der wohlthätigen Wärme in sich aufzunehmen und für die Arbeit der edleren Organe zu verwerten.

Nicht minder sinnreich und mannigfaltig sind die Schutzmittel der Pflanzen gegen zu hohe und gegen zu niedrige Wärmegrade, gegen das Verbrennen und Vertrocknen sowie gegen das Erfrieren.

Es hat auf den ersten Blick etwas ungemein Ueberraschendes, daß die ganze organisierte Welt, das Produkt rein mechanischer Bewegungsvorgänge, doch so eingerichtet ist, als wäre sie vom höchsten Geist streng nach Zwecken geordnet, so daß gar nichts Zweckmäßigeres erdacht werden könnte. Ist das schon in der Pflanzenwelt der Fall und in ihren Beziehungen zur anorganischen Natur sowie zur Tierwelt; — wie vielmehr in der höheren Tierwelt selbst, wo mehr und mehr die Entfaltung geistiger Anlagen sich geltend macht. Die Beispiele hierfür liegen so nahe, daß wir von ihrer Besprechung vorläufig absehen.

Bei Betrachtung der Tierwelt drängt sich uns eine für den Menschen äußerst beschämende Ueberzeugung auf, nämlich diejenige, daß alle Tiere, und mit vollem Recht, den Menschen für das gefährlichste und grausamste Raubtier halten und daß er von allen gefürchtet und möglichst gemieden wird. Es liegt ein tiefer Sinn und eine wohlbegründete naturwissenschaftliche Wahrheit in der Sage des Alten Testaments, daß der Mensch anfänglich im friedlichsten Verkehr mit Tigern und Löwen, mit Vertretern aller Tierklassen, gestanden habe. Wo die Tiere keinen Grund dazu haben, da fürchten sie auch den Menschen nicht, wie man täglich wahrnimmt an der Vogelwelt gerade in den belebtesten Städten. Hier sind die Vögel so zahm, weil sie sich unter dem Schutz des Publikums wissen. Und selbst die Raubtiere sind dem Menschen meistens nur deshalb feindlich gesinnt, weil er zuerst sie angreift und verfolgt. Furcht lehrt diese Tiere den Menschen meiden. Angreifen thun sie ihn meist nur im äußersten Notfalle, wenn ihnen keine andere Nahrung zu Gebote steht, weit häufiger aber, weil sie von ihm gereizt worden sind. Schlechte Behandlung bringt selbst ein so scheues Tier wie den Hirsch in Zorn.

Hören wir über diesen Punkt einen der besten Kenner, nämlich Pechuël-Lösche[1]):

„Es liegt in der Natur des Menschen, das Absonderliche und Ueberraschende, das Seltene und Schreckliche so aufzufassen und darzustellen, daß dabei das allgemein Gültige und darum gerade Wichtigste in den Hintergrund tritt. So wird das Beschränkende übersehen, Ausnahme und Regel nicht abgewogen und der selten säumigen Generalisation volle Freiheit gewährt. Da überdies der Einzelne doch recht wenig erlebt, nimmt er in seine Erinnerungen gern die in allen Ländern umlaufenden Erzählungen und Gerüchte auf, die dem Fremdling mit dem bekannten Behagen am Ungewöhnlichen und Schauerlichen berichtet werden, — und zwar vornehmlich in solcher Weise, als ob von alters her überlieferte Vorgänge sich alle rasch nacheinander in der jüngsten Vergangenheit ereignet hätten. Er muß schon über bedeutende Erfahrungen verfügen, wenn er davon unbeeinflußt bleiben soll. Ueberdies wäre es ebenso fehlerhaft, dergleichen einfach als Unwahrheiten von der Hand zu weisen, wie treuherzig in vollem Umfange zu glauben: denn Tiere der nämlichen Art handeln je nach Umständen sehr verschieden. Wer jedoch bestrebt ist, zu verbürgen, und nicht bloß zu berichten, der wird sich schließlich, bei dem höchst auffälligen Mangel an Augenzeugen und zuverlässigen Gewährsmännern, großer Bedenken nicht erwehren können. Es ist

[1] Loango-Expedition. III. S. 200 ff.

Digitized by Google

sehr bedeutsam, daß gerade Männer, welche als Forscher oder Jäger jahre- und jahrzehntelang die Wildnis durchstreift, den verrufensten Tieren Auge in Auge gegenüber gestanden, gewissermaßen mitten unter ihnen gelebt haben, so äußerst selten Begebenheiten mitteilen, welche jene schlimmen Voraussetzungen bestätigen. Insgemein haben sie nur von Gefahren zu berichten, die sie selbst heraufbeschworen, indem sie verteidigungsfähige Tiere verwundeten oder in die Enge trieben.

Niemand, der Giftschlangen, Krokodile, Haie und reißende Tiere aus eigener Anschauung kennt, wird bestreiten, daß sie auch Menschen gefährden, aber er wird entschieden bestreiten, daß es anders als in seltenen Ausnahmefällen, anders als unter besonderen sehr zu berücksichtigenden Umständen geschehe. Das Verhalten aller Eingeborenen, die sich am meisten bedroht fühlen müßten, bestätigt diese Behauptung durchaus. Trotzdem sich Gelegenheit in Menge bietet, ist dennoch die Zahl der nachweisbaren Unglücksfälle verschwindend klein[1]).

Man wird sogleich an Indien denken, wo alljährlich den wilden Tieren an zwanzigtausend Menschen zum Opfer fallen sollen. Drei Vierteile dieser Verluste werden gegenwärtig Giftschlangen zur Last gelegt, denn die Schreckensthaten der Tiger, mit denen man ehedem Grausen erregte, sind durch das einmütige Zeugnis zahlreicher Sportsmen, deren mancher Hunderte erlegt hat, auf ein bescheidenes Maß herabgesetzt worden[2]). Die angeführte Zahl erscheint allerdings furchtbar hoch, gewinnt jedoch eine andere Bedeutung, wenn sie, im rechten Sinne verwendet, der Gesamtzahl der Bevölkerung gegenüber gestellt wird. Mindestens hundert Millionen Menschen bewohnen die Gebiete, deren Verluste einbegriffen sind; alljährlich finden demnach von einer Million Menschen höchstens zweihundert ihren Tod durch wilde Tiere. Dieser als der äußerste aller Länder berufene Tribut, welchen das Tierleben der Wildnis an Menschen einfordert, vermag unsere Phantasie noch weniger aufzuregen, wenn verglichen mit den traurigen Ergebnissen, welche der Entwickelungsgang der Kultur unter uns zeitigt: Im Königreich Sachsen enden während desselben Zeitraumes und von der nämlichen Anzahl doppelt so viele Personen allein durch Selbstmord. Und wie viele fallen in Kulturländern den Betriebsmitteln der Industrie direkt und indirekt zum Opfer? Könnte der Indier, wenn er ungenau unterrichtet würde, seine Wildnisse und Bestien nicht für ungefährlicher halten als unsere Kultur?

Man ist überdies berechtigt, die Richtigkeit jener Angaben zu bezweifeln. Denn wissenschaftliche Untersuchungen über Schlangen und die Wirkungen ihres Giftes geben bloß Aufschluß über den Schaden, den sie verursachen *können*. Die Belege über die thatsächliche Größe desselben sind auf anderem Wege zu beschaffen. Sicher aber ist Statistik in Indien nicht Statistik in unserem Sinne; wäre sie es, so hätte sie zunächst die wichtigere Aufgabe zu lösen, nämlich die Anzahl der Personen festzustellen, welche elend Hungers sterben, aus Mangel an genügender Nahrung zu Grunde gehen. Deren sind aber viel mehr als die,

[1]) Es sei darauf hingewiesen, daß auch unter uns eine nicht geringe Anzahl Menschen alljährlich namentlich durch Hunde (Tollwut), Rinder, Pferde ums Leben kommt. Uns beunruhigen diese Unglücksfälle nicht, weil wir mit den Verhältnissen vertraut sind; wenn aber jemand, der diese Einsicht nicht besäße, lediglich jene Berichte kennen lernte, würde er nicht unsere treuen Haustiere für recht gefährliche Geschöpfe halten müssen?

[2]) Aus der erstaunlichen Menge von Tigern wird immer nur der eine und andere zum Menschenfresser — man-eater — und verbreitet Entsetzen in je einem bestimmten Distrikte; da er bald genau bekannt und ausgekundschaftet wird, findet er in der Regel bald seinen Meister. Die übrigen nähren sich von den vielfach altersschwachen und überzähligen Rindern sowie kleineren Haustieren der Indier — cattle-lifter — oder von Wild — game-killer. Die letzteren sind nützlich und verdienen eine verständige Schonung — die Eingeborenen sind keineswegs erfreut über das Niederschießen aller Tiger —, da ihre Lebensweise wesentlich dazu beiträgt, die Ernten zu sichern, die Felder vor Verwüstung durch die unzähligen Hirsche und Schweine zu bewahren.

Digitized by Google

welche durch die obengenannten Tiere umkommen. Die Ermittelungen werden vorzugsweise von niederen Regierungsbeamten, von eingeborenen Dorfvorstehern eingezogen, und zwar in Gebieten, die größtenteils als Wildnisse zu betrachten sind. Eine genauere Ueberwachung des Treibens der Bewohner, eine Feststellung der Anzahl und namentlich der Ursachen vorkommender Todesfälle ist vorläufig nicht durchzuführen. Wo es geschehen kann: bei den allenthalben verstreuten Truppen, auf den zahlreichen Pflanzungen wie bei allen Märschen und Jagdzügen, da entsprechen die Erfahrungen nicht der allgemeinen Annahme.

Die einzige große und dauernde Sorge des Reisenden in der Wildnis ist die um Beschaffung der Nahrungsmittel; die schlimmste Plage, die schier unerträglich werden kann, ist die der winzigen Tiere, der Insekten; die einzige allgegenwärtige Gefahr in Tropenländern ist die des Klimas.

Die Furcht vor Schlangen, Skorpionen und anderem giftigem Gewürm verliert selbst der Aengstlichste überraschend schnell; die blutgierigen größeren Raubtiere wird er in den meisten Fällen gar nicht zu Gesicht bekommen. Huldigt er aber dem Weidwerk, so gewinnt er infolge seiner Bemühungen sehr bald die Ueberzeugung, daß sie ihm äußerst schlau und vorsichtig aus dem Wege gehen, daß Heldenthaten kaum zu verrichten sind. Wenn nicht der Zufall ihn ungewöhnlich begünstigt, vermag er sie nur mit Hilfe einer kleinen Armee von Treibern oder auf klug vorbereitetem nächtlichem Anstande zu erlegen.

Die Mitglieder der Loango-Expedition sind während dreier Jahre niemals Augenzeugen eines durch Tiere verschuldeten Unglücksfalls gewesen. An Gelegenheit dazu hat es nicht gefehlt, denn Giftschlangen sowie Krokodile sind in Menge, Leoparden wenigstens noch in ziemlicher Anzahl vorhanden. Dagegen haben wir glaubwürdige Berichte erhalten, welche hier zusammengestellt werden sollen, weil sie besser als allgemeine Behauptungen geeignet sind, das Gebaren der schädlichen Tiere zu charakterisieren und die Seltenheit schlimmer Ereignisse zu bestätigen.

Die Leoparden sind schlaue Räuber, die, wo sie sich einmal eingenistet haben, mit großer Frechheit Schafe, Ziegen, Hunde und Federvieh stehlen. Die Eingeborenen fürchten sie nicht weiter und gehen unbekümmert in die Wälder, wo Leoparden — ngó pl. singó; tschikúmbo pl. bikúmbo — hausen. Zweimal haben sich jedoch diese Raubtiere ungereizt an Menschen vergriffen und dabei eine unglaubliche Dreistigkeit bewiesen. Um die Mitte des Jahres 1875 durchbrach in einem kleinen Fischerdorfe an der Loangobai ein Leopard des Nachts die allerdings sehr mangelhaft aus Papyrusschäften hergestellte Wand einer Hütte und überfiel ein dort schlafendes erwachsenes Mädchen. Dieses war kräftig genug, sich des Räubers zu erwehren, der durch den im Dorfe entstehenden Aufruhr verscheucht wurde.

In den letzten Monaten des Jahres 1875 tauchte in Yumba ein riesengroßer Leopard auf, welcher durch seine an Haustieren begangenen dreisten Räubereien die Küstengegend in Aufregung erhielt. Mitte Februar des folgenden Jahres, gegen Abend, kam er in den Hofraum einer an der Banyamündung gelegenen Faktorei, sprang auf einen an der Veranda des Wohnhauses mit Messerputzen beschäftigten Knaben und schleppte ihn davon. Ein Hund fiel die Bestie mutig an, die dann allerdings den Menschen freigab, dafür aber den braven Beschützer niederschlug und mit ihm im Walde verschwand. Der Knabe erlag am nächsten Tage seinen Verletzungen. Seit Menschengedenken waren dies die einzigen Fälle an der Küste, daß Leoparden sich ungereizt an Menschen vergriffen hatten; darum waren die Eingeborenen fest überzeugt, daß sie es mit Werwölfen zu thun hätten.

Der Leopard von Yumba machte nach wie vor die Gegend unsicher. Ende März, wenige Tage vor meiner Ankunft, stand um die Mittagszeit ein sehr entschlossener und jagdkundiger Engländer mit vielen Eingeborenen laut verhandelnd

Digitized by Google

vor seinem auf der Banyanehrung gelegenen Gehöfte, als der gefleckte Räuber aus einem nicht 50 Schritt entfernten Gebüsch trat, mit prüfendem Ernste auf die starr stehende Gruppe blickte und dann, unbekümmert um die laut schreiend auseinanderstiebenden Männer, gemächlich quer über den freien Platz nach der gegenüberliegenden Dickung schritt. Ich habe in den nächsten Wochen die Fährten des starken Tieres mehrmals aufgefunden — eines Nachts hatte es das entlegene Gebäude umschlichen, in welchem ich schlief —, doch verliefen Anstand wie alle sofort angestellten Treibjagden erfolglos; einmal durchschwamm es den breiten Banya und entkam, war aber schon in der zweiten Nacht zurückgekehrt. Die Furcht der Bewohner des Küstenstriches war derart gestiegen, daß sich nach Sonnenuntergang niemand mehr allein und ohne Fackeln vor die Thüre wagte."

„Hippopotamen kommen noch in erstaunlicher Anzahl vor, besonders im Gebiete des Kongo, Kuilu und Banya; im Luemme halten sich ebenfalls noch einige Familien auf, während sie die übrigen kleinen Flüsse und stehenden Gewässer nur gelegentlich besuchen. Am Kongo gehen sie bisweilen sogar über die Nehrungen und tummeln sich einmal im Meere; am Ogowe scheinen sie dies noch öfter zu thun, denn Herr von Koppenfels bemerkte sie dort mehrmals im Salzwasser. Im Januar 1878 wurde ein halbwüchsiges Flußpferd in der Brandung bei Longobonde entdeckt. Es hatte sich verirrt und von Norden her, durch die Eingeborenen vielfach beschossen und beunruhigt, im Meere schwimmend bereits eine bedeutende Strecke zurückgelegt; über Land wagte es nicht zurückzugehen, und die Kalema hatte ihm übel mitgespielt. Das arme Tier war verdutzt und ermattet und ließ die Menschen ganz nahe herankommen; leider bemächtigte sich der Faktorist nicht des lebend so wertvollen Dickhäuters, sondern schoß ihn tot.

Die gewaltigen Tiere mögen durchschnittlich ein Gewicht von 2000 kg erreichen; alte Bullen, die sich namentlich durch einen viel größeren Kopf auszeichnen, mögen noch um die Hälfte schwerer werden. Das abgeschnittene und auf die Erde gestellte Haupt eines Hippopotamos habe ich immer mit einer Anwandelung von Ehrfurcht betrachtet; seine massiven und so charakteristischen Formen zeigen in der Ruhe des Todes einen ganz eigentümlichen, ehrwürdigen Ausdruck. Es liegt etwas Monumentales darin. Man erkennt auch bald, daß sie ein individuelles Gepräge tragen. Lebt man längere Zeit an und auf Gewässern, die von Hippopotamen bevölkert sind, so lernt man nicht nur die getrennten Familien, sondern auch einzelne Tiere unterscheiden, genau wie bei den Walen."

„Während des Tages gehen sie nur an solchen Orten an das Land, wo sie ganz sicher vor Störungen sind. Sie sonnen sich und schlafen gern auf abgelegenen Sandbänken, indem sie mit flachgelegtem Kopf auf allen Vieren oder auf der Seite liegen, manchmal auch wie Hunde sitzen, flüchten aber bei Anzeichen von Gefahr eiligst in das Wasser. Dieses ist ihre eigentliche Heimat. Nur des Nachts ziehen sie zur Weide. Weiche und saftige Pflanzen, Gräser, Kräuter und Palmenschößlinge der Niederungen, wie das Laub von Buschwerk, zähstengelige und selbst holzige Gewächse des Gebirges scheinen ihnen gleich gut zu munden; da sie bedeutende Futtermengen verbrauchen und vielleicht noch mehr niedertreten, richten sie sehr bemerkbare Verwüstungen an. Das Brechen, Reißen und Raufen der ungeschlachten Gesellen in Wald und Kampine, das Schmatzen der kauenden Mäuler ist auf ziemliche Entfernung zu vernehmen.

In den Dickungen folgen sie gern den schon durchgebrochenen Pfaden, halten jedoch beim Verlassen des Wassers vorhandene Wechsel nicht beharrlich ein. Man gewahrt allenthalben an den Ufern ihre Spuren. Auch steigen sie nicht regelmäßig hintereinander, sondern vielfach nebeneinander aufs Trockene. Wo weicher

Digitized by Google

oder schlammiger Boden sich findet, da haben die niedrig gestellten Riesenleiber tiefe glatte Furchen eingedrückt, als wären Baumstämme hinaufgeschleift, neben welchen große von den Beinen eingestampfte Löcher gähnen. Die unförmlichen Tiere besitzen eine wunderbare Geschicklichkeit, an ganz steilen Uferböschungen und selbst an Bergwänden emporzuklimmen; ich bin im Gebirge an hart vom Wasser aufsteigenden mehrere hundert Fuß hohen Hängen Flußpferdwechseln gefolgt, die so steil aufwärts führten, daß ich teilweise durch Halten an Busch und Baum mich vor dem Zurückgleiten schützen mußte.

Eine besondere Eigentümlichkeit der Tiere ist es, sobald sie auf das Trockene gegangen sind, sich zu lösen und dabei durch heftige Drehung des kurzen, ruderähnlich flach gedrückten Schwanzes den Kot umherzuschleudern. Allenthalben an solchen Stellen findet man das Buschwerk besudelt. Die Eingeborenen erzählen, der Elefant leide es nicht, daß das Mvubu gleich ihm den Kot auf einen Haufen setze; ihm allein stünde dieses Recht zu, die übrigen Tiere müßten ihren Unrat verstreuen. Auch der Büffel gehorche diesem Zwange, und selbst die Dorfhunde wechselten ja bei der natürlichen Verrichtung den Ort und sähen sich ängstlich um, ob nicht doch vielleicht ein zorniger Elefant daherkäme.

Die Hippopotamen leben in Familien beisammen, welche gewisse Standorte im Flusse oder in den Abzugsrinnen der Sümpfe innehalten, aber bald verlassen, wenn sie ernstlich beunruhigt werden. Mehr als neun haben wir nie beisammen gesehen; alte Bullen trennen sich vielfach ab und leben allein. Im Kuilugebiet sind sie gleich heimisch in den ruhigen Gewässern der Niederung und zwischen den Klippen der Stromschnellen, wo sie sich oft enge Löcher und Buchten mit ruhigem Wasser zum Aufenthalt wählen. Dort kann man sie am besten beobachten.

Ungestört pflegen sie durchschnittlich 2—3 Minuten unter dem Wasser zu verweilen, dann ganz leise, ich möchte sagen behutsam, aufzusteigen und das Oberteil des unförmlichen Kopfes ein wenig hervorzustrecken. Sie blasen immer hörbar wie die Wale den Atem aus, wobei auch wie bei diesen in die Nasenlöcher eingedrungenes Wasser hervorsprudelt oder als ein feiner Dunst etwa ein halbes Meter hoch sichtbar wird. Dies geschieht aber nur beim erstenmale; bleiben sie längere Zeit an der Oberfläche, so ist der Atemstrahl nur selten noch zu erkennen. Gehen sie ruhig wieder in die Tiefe, so sinken sie rückwärts hinab und richten den bis dahin horizontal liegenden Kopf auf, so daß wie beim unbelästigt tauchenden Seehunde die Nase zuletzt verschwindet. Beunruhigte Tiere fahren dagegen schnell zur Oberfläche, stoßen den Atem mit einem grunzenden Geräusch aus, nehmen mit lautem Schnarchen neue Luft ein und verschwinden. Dies vollzieht sich so schnell, daß man, bei Unkenntnis des Ortes, wo sie erscheinen werden, nicht Zeit hat, einen Schuß anzubringen. Anfänglich glaubten wir, daß verfolgte eine Viertelstunde und länger tauchen könnten. Da wir jedoch bald entdeckten, daß sie sehr schlau gerade nur die Nasenlöcher über das Wasser emporschoben, und die Luft unhörbar wechselten, sich also vielfach der Wahrnehmung entzogen, können wir nur als wahrscheinlich angeben, daß sie höchstens 7—8 Minuten unter Wasser aushalten.

Die Stimme der Hippopotamen übertrifft an gewaltiger Kraft gewiß die aller übrigen Tiere; sie ist jedoch ziemlich mannigfaltig im Ausdruck und wird in ihrer vollen Wucht verhältnismäßig sehr selten gehört. Wir hatten wenigstens während unserer Kuilufahrt bereits einige Wochen gewissermaßen unter den Tieren gelebt, ehe wir des Basses Grundgewalt der alten Bullen kennen lernten. In zufriedener Stimmung hört man sie im Wasser schnaufen, prusten und gurgeln, zuweilen auch behaglich grunzen oder brummen. In der Erregung, namentlich wenn Bullen miteinander kämpfen oder hart verfolgte in unbändiger Wut umhertoben, steigert sich die Kraft dieser Laute, und es mischt sich noch ein eigen-

Digitized by Google

tümliches Kreischen bei. Ein wirkliches rollendes Gebrüll haben wir indessen niemals gehört; immer klingt der wüste Lärm, als würde er etwa von ungeheuren Schweinen hervorgebracht. Der Lockruf der Mütter für ihre Jungen besteht in einem hellen kurzen Ton. Alle diese Leistungen, so würdig sie auch schon der Kolosse sind, stehen aber weit zurück vor dem besonderen Rufe der alten Bullen. Diese geben dann nur ein und denselben, wie ich glaube, durch die Nase erzeugten Ton von sich, der sich auf einer tiefsten Baßnote hält und durchaus nicht des Wohlklanges entbehrt. Man könnte ihn sowohl mit einem Grunzen wie mit einem ungeheuren Posaunenstoße vergleichen; es klingt, als würde er durch ein großes Sprachrohr verstärkt, oder als käme er aus einer riesigen Tonne, aus einem Dampfkessel.

Er wird entweder in größeren Pausen nur je einmal hervorgestoßen und anschwellend bis etwa fünf Sekunden lang ausgehalten, wenn die Bullen sich gegenseitig zurufen; oder vielleicht sechs- und zehnmal rasch hintereinander und kurz abgesetzt wiederholt, wenn die vermutlich zerstreuten Tiere zum Weidegange aufgefordert werden; oder nur ein- bis dreimal ausgestoßen, wenn einer der Kolosse über irgend etwas seine höchste Verwunderung zu erkennen giebt. Daher hört man Aeußerungen der letzten Art bisweilen auch am Tage und von Kühen, die übrigen nur des Nachts, namentlich in den ersten Abendstunden.

Der kurz abgesetzte und oft wiederholte Ruf hat einige Aehnlichkeit mit dem Bellen der Walroßbullen, wenn sie mit ihren Herden auf den Eisfeldern lagern, wirkt aber natürlich viel gewaltiger. Unvergleichlich ist der erstbeschriebene länger ausgehaltene und manchmal vibrierende Ruf. Staunend horcht man auf, wenn durch die Stille der Nacht dieser tiefe Baßton in grandioser Fülle über das Wasser hindröhnt, das Echo im Urwalde weckt und von Hügeln und Bergen wiederhallt. Eine kurze Pause und von weither, manchmal von mehreren Stellen zugleich, kommt wie Orgelton der antwortende Ruf anderer zurück und wird von neuem herausgefordert. Warum die Kolosse jene mächtigen Töne so selten von sich geben, vermag ich nicht zu erklären; immer geschah es in stillen klaren Nächten, bei Sternenhelle oder Mondschein. Von Mitte Juli bis Ende September 1875 vernahmen wir sie im Kuilugebiet bloß in zwei Nächten; vom achtzehnten März bis zum fünften April hörte ich sie am Banya während dreier aufeinanderfolgenden Nächte. Die Eingeborenen machten sich aufmerksam: kua! mvubu kutuba mvula! horch! Mvubu verkündet Regen! Davon hatten wir aber vorher wie nachher übergenug.

Im Wasser sieht man von den riesigen Geschöpfen selten mehr als das Oberteil der ungeschlachten Köpfe: emportauchend, verschwindend, wieder erscheinend, immer kluge Umschau haltend, schnaufend und grunzend die kleinen Ohren schüttelnd, bieten sie einen ganz wunderbaren Anblick. Der Neuling wird ebenso wie bei Krokodilen die seltsamen über die Oberfläche des Wassers aufragenden Unebenheiten von ferne viel eher für Steine oder Enden von Baumklötzen halten, namentlich wenn einige der Ungeheuer — wie ich es genau beobachtet habe — schlafend im Wasser treiben. So erinnern sie im großen sehr an amerikanische Ochsenfrösche, wenn diese behaglich schwimmend oder eine Beute — vielleicht junge Enten — beschleichend, an der Oberfläche hinziehen. Zuweilen strecken sie aber die gewaltigen Häupter auch vollständig heraus, sei es, daß sie mit Verwunderung und Neugier ein ungewöhnliches Ding anglotzen, sei es, daß sie gähnend den übermäßig großen Rachen aufsperren oder laut schallend das furchtbare Gebiß mehrmals aufeinander schlagen. Bei plötzlicher Erregung, im Schreck, zu Tode getroffen, oder während ihrer übermütigen Spiele und grimmigen Kämpfe fahren sie auch mit halbem Leib über die Oberfläche empor; hart verfolgt oder verwundet toben sie manchmal in unbändiger Wut auf einem engen Raum umher, zeigen

Digitized by Google

sich in voller Länge und schlagen sogar mit den Hinterfüßen schnell und gewaltig aus nicht zu tiefem Wasser in die Luft.

Ein außerordentlich starker und sehr schlauer alter Bulle im Banya, ein Isegrim, der sich seit vielen Jahren schon abgesondert hält und allgemein gefürchtet wird, den ich an dreien Tagen jagte, ohne einen Schuß anbringen zu können, äußerte seinen gigantischen Unmut über diese hartnäckige Verfolgung unter anderem mehrmals auch dadurch, daß er in dem aufgewühlten Wasser vollständige Purzelbäume schlug, die allerdings komisch genug aussahen.

Die Hippopotamen sind natürlich auch ausgezeichnete Schwimmer, die ungestört so gleichmäßig schnell unter der Oberfläche hinziehen, daß diese kaum einige Bewegung zeigt. Nur an Stellen mit schlammigem Grunde kann man aus den dem aufgewühlten Boden entsteigenden Luftblasen erkennen, wohin ein verfolgtes Tier sich wendet; ohne dieses Merkmal muß man auf gut Glück hin nachfahren und findet sich meistens getäuscht, denn sie wenden geschickt und wissen vortrefflich Haken zu schlagen. In sehr flachem Wasser, welches gar nicht hinreicht, sie zu bedecken, glaubt man nur anfänglich ihrer sicher zu sein; man wird sehr bald belehrt, daß sie auch dort im Verborgenen sich davonschleichen. Es scheint kaum möglich, daß die ungeheuren Leiber sich derartig niederdrücken können; bei näherer Untersuchung ergiebt sich denn auch, daß sie in flachen Stellen ihres Standortes tiefe Furchen wie Gräber am Grunde hergestellt haben, sichere Wechsel, in denen sie unbeachtet ihres Weges ziehen. Bei beharrlicher Verfolgung drücken sie sich auch still an das Ufer unter überhängendes Buschwerk und lassen den Jäger in einer Entfernung von wenigen Schritten ganz ruhig vorüberfahren.

Gleich den Walen begleiten sie gern Fahrzeuge auf weite Strecken, namentlich des Nachts, indem sie prustend und grunzend bald vorn und hinten, bald zur Seite des Kanoes auftauchen. Bei einer Nachtfahrt auf dem breiten Banya schwamm der schon erwähnte alte Bulle fast drei Stunden lang nebenher, und ein anderer erwies mir unter gleichen Umständen dieselbe Aufmerksamkeit im Kuilu von Mindo stromabwärts bis unterhalb der Mpilemündung. Vornehmlich alte abgesondert lebende Bullen folgen diesem Zuge und sind natürlich höchst unerwünschte und beunruhigende Gefährten, da sie zweifellos ein Boot oder Kanoe nicht nur umstürzen, sondern durch Schläge, Stöße und Bisse auch übel zurichten können. Die Eingeborenen, welche eine uns freilich übertrieben scheinende Furcht an den Tag legen, bitten dann inständig, in der Dunkelheit ja nicht zu schießen, vor allem aber kein Feuer, kein Licht zu entzünden, weil dieses das Ungetüm zum sofortigen Angriff reize. Sie erzählen, daß es auch am Ufer seines Standquartiers kein Feuer dulde, sein Maul voll Wasser nehme, an Land steige und die Flammen verlösche, wobei dann die lagernden Leute zertrampelt und niedergerannt würden. Uns haben sie indessen keine Besuche abgestattet, obwohl wir recht oft an geeigneten Orten übernachteten. Wahrscheinlich ist der seltsame Glaube dadurch entstanden, daß in der Dunkelheit zur Weide ans Land gehende Simvubu zufällig an Stellen dem Wasser entstiegen, wo auf der Reise befindliche oder Oel bereitende Eingeborene sich zur Ruhe begeben hatten.

Sobald wir erkannt hatten, daß die Hippopotamen beim Weidegange bestimmte Wechsel nicht innehalten, griffen wir sie ohne Umstände zu Wasser an. Diese Art der Jagd führt bei einiger Entschlossenheit sicher zum Ziele und ist nächst dem Walfang überhaupt die großartigste Jagd, die man unternehmen kann.

Freilich, als wir das erste Mal uns in kleinen Kanoes an die Ungetüme wagten, fühlten wir einige Beklommenheit: denn die vielen Erzählungen über die Gefährlichkeit der Tiere hatten ihre Wirkung auch auf uns nicht verfehlt; unser Mut wurde auch dadurch keineswegs erhöht, daß plötzlich neun riesige Köpfe vor uns Front machten, als wollten sie den Weg verlegen, und uns ruhig heran-

Digitized by Google

kommen ließen. Wir bedurften jedoch der Skelette und Häute für unsere Sammlungen und mußten Fleisch schaffen; denn wir und unsere Leute waren hungrig; so fuhren wir denn tollkühn bis auf zwanzig Schritt hinan und gaben Feuer. Von diesem Augenblicke an verließ uns alle Furcht und ging auf die Flußpferde über; letztere lernten zum erstenmal einen Feind kennen und trugen fortan leider nur zu große Sorge, sich vor ihm in Sicherheit zu bringen.

So haben wir zwei volle Monate lang im Kuilugebiete, späterhin acht Tage hindurch auf dem Banya Hippopotamen stets zu Wasser in kleinen Kanoes verfolgt und manche herrliche Jagd gemacht. Dabei stellte sich heraus, daß sie keineswegs dumme, sondern dem einmal erkannten Feind gegenüber sehr wachsame und vorsichtige, aber keine bösartigen Tiere sind — selbst nicht unter bedenklichen Umständen.

An der Mündung des Nanga sahen wir zwei alte Bullen um die Gunst von fünf zuschauenden Kühen kämpfen. Wir landeten, kochten unser Mahl und verzehrten es, während wir die vorsündflutliche Liebeswerbung beobachteten, die nicht zweihundert Schritt von uns ihren ungestörten Fortgang nahm. Auf einer Untiefe mitten im Flusse tummelten sich die beiden gewaltigen Recken, ein rosafarbener und ein schiefergrauer mit nur einem Ohre, der uns vom oberen Nanga her schon wohlbekannt war. Das Wasser ging ihnen bis an die Schulter. Mit weit aufgesperrtem Rachen fuhren sie wie zwei Lokomotiven gegeneinander, bissen und stießen sich, schlugen sich mit den Hinterbeinen und vollführten einen entsprechenden Lärm. Dann ruhten sie aus, gingen, sich stets im Auge behaltend, langsam rückwärts und nahmen wutschnaubend einen neuen Anlauf. So folgte Gang auf Gang; keiner der Kämpfer wollte vom Platze weichen. Hin und wieder machte auch eine Kuh in übermäßiger Freude mit krummem Rücken einen wunderlichen Satz, richtete sich kerzengerade in die Höhe oder schnellte die Hinterbeine in die Luft, ganz in der drolligen Weise wie unsere Rinder auf dem Anger ihre Frühlingslust zu erkennen geben; dann fuhr wohl auch einmal die ganze Gesellschaft in ungeschlachtem Spiele durcheinander. Nachdem wir uns gesättigt hatten und wohl an zwei Stunden bewundernde Zuschauer gewesen waren, sprangen wir in die Kanoes, um uns an dem Kampfe zu beteiligen — denn diesesmal erwarteten wir sicher, von den wild erregten Tieren angegriffen zu werden, und hatten uns durch Ablegen alles Ueberflüssigen angemessen darauf vorbereitet. Sobald diese uns aber herankommen sahen, zogen sie sich zurück; wir konnten nur einmal feuern und verloren die erhoffte Beute sehr bald aus den Augen."

Nicht kann ich es mir versagen, Pechuël-Lösches anziehende Schilderung vom Leben des westafrikanischen Schakals oder Streifenwolfs (Canis adustus) mitzuteilen:

„Er ist unserem Fuchs ähnlich, doch stattlicher und namentlich hochbeiniger, hat denselben pfiffigen Gesichtsausdruck wie dieser, aber zugleich einen entschieden gutmütigen Zug. Sein in der Schattierung vielfach wechselndes Fell ist fahler gefärbt und bräunlich oder gelblich grau, manchmal auch vorherrschend schön rostgelb; ein längs den Seiten verlaufender heller Streifen ist schwarz gesäumt, aber an den Grenzen ziemlich verwaschen und unterliegt ebenfalls mannigfachen Abweichungen. Man findet wohl kaum zwei Schakale, deren Farbe und Zeichnung ganz übereinstimmend wäre; das Jugendkleid ähnelt dem unserer Füchse. Es sind außerordentlich elegante, geschmeidige Tiere, deren Treiben man immer mit Wohlgefallen betrachtet.

Halbwüchsige Schakale hielten wir öfter im Gehöft; einer davon gedieh zu einem sehr stattlichen Tier und wurde so zahm und artig, daß ihm bald unbeschränkte Freiheit gegeben werden konnte. Er lief nicht nur im Gehöft umher und besuchte die Zimmer, sondern durchstreifte stundenlang unsere Pflanzungen

Digitized by Google

wie die Kampinen und Buschwälder der Umgegend. Dort suchte er Käfer, fing sich Heuschrecken, wobei er den aufschwirrenden im übermütigen Spiele nachsprang, und erbeutete sicher auch manches kleine Säugetier und manchen unvorsichtigen Vogel, — unser zahmes Federvieh ließ er jedoch in Ruhe, nachdem ihn für das Fangen eines Huhnes auf frischer That eine gelinde Strafe getroffen hatte. Machte er fernerhin einmal lüsterne Augen nach einem verführerischen Bissen, so genügte ein leises Zischen, ein verweisendes Wort, um ihn auf dem Pfade des Guten zu erhalten. Zuweilen blieb er den ganzen Tag über aus, erschien jedoch des Abends im Eßzimmer, um einige gute Bissen zu erlangen. Vergaß man längere Zeit, als er für passend hielt, ihm etwas zu verabreichen, so stieß er mit der Nase an das Bein und legte schließlich wie ein Hund den Kopf auf das Knie. Er nahm alles an: Brot, Bohnen, Reis, Fisch, Fleisch, selbst rohe Bananen und Oelnüsse, zermalmte aber nur sehr feine Knochen.

Gegen einige Persönlichkeiten zeigte er eine entschiedene Abneigung, sperrte, wenn sie sich ihm näherten, seinen Rachen auf und wies unter eigentümlichem

Fig. 98.



Westafrikanischer Schakal.

Winseln sein Gebiß; dabei verriet er aber keine Furcht, behauptete ruhig seinen Platz und versuchte auch nicht zu beißen. Andere waren ihm vollkommen gleichgültig, nur wenige mochte er wirklich leiden: diesen eilte er in eigenartigen graziösen Sprüngen, geduckt und schlangenähnlich sich windend, die immer gestreckte Rute dabei seitlich schleudernd entgegen, rollte sich ihnen freudewinselnd vor die Füße, lief ihnen nach, ließ sich streicheln, emporheben, mit Vorliebe Kopf und Kehle krauen — leckte jedoch nie die liebkosende Hand — und im Scherze auch ziemlich derb hin und her ziehen und sein weiches Fell zausen. Nur seinen schönen buschigen Schweif ließ er nicht gern fest angreifen. Gab man sich mit ihm ab, sprach man ihm zu, so schaute er einen freudig und treuherzig wie ein Hund an, wedelte indessen selten mit dem Schweife. Die Stimme des Menschen machte unter solchen Umständen auf ihn einen Eindruck, wie ich es nur noch beim Gorilla beobachtet habe; er erschien davon förmlich bezaubert.

Seinen Namen „Mbulu“ kannte er genau, folgte jedoch nicht immer dem Rufe und bewies überhaupt eine große Selbständigkeit. Wollten ihn unsere Mulels aus einem Zimmer entfernen, so nahmen sie ihn um die Mitte des Leibes unter den Arm — wobei er biegsam wie eine Katze und schlaff sich hängen ließ — und setzten ihn vor die Thür; anders brachten sie ihn nicht hinaus. Er hielt sich außerordentlich reinlich und verbreitete, da er reichlich gekochtes Futter erhielt, sehr bald nicht mehr den scharfen übeln Geruch, den er anfänglich hatte. Er dünstete indessen wie unsere langhaarigen Hunde stärker aus, wenn Regenwetter

Digitized by Google

im Anzug war. Die fallenden Tropfen scheute er, trat nie auf schmutzige Stellen und schüttelte die Nässe, den Tau wie die Katzen von den Pfoten.

Mit der bunt zusammengewürfelten Gesellschaft unserer Haustiere und Lieblinge: mit Affen, Hunden, Ziegen, Schafen, Schweinen, Papageien lebte er in Frieden, hielt sich aber immer vornehm abgesondert von ihnen und ging auf keine ihrer oftmals tollen Spiele und Neckereien ein. In der Regel saß er nicht wie ein Hund, sondern ließ sich im Schatten auf einem sorgfältig gewählten sauberen Orte gestreckt nieder, ohne vorher die bei den Hunden gewöhnlichen Drehbewegungen durchzumachen, legte den Kopf auf die Vorderläufe und gab sich blinzelnden Auges träumerischer Ruhe hin; doch zeigte er sich auch am Tage geistig sehr rege und nahm lebhaften Anteil an allem, was um ihn vorging. Er ahmte indessen das Bellen unserer Hunde niemals nach, pflegte aber von seinem Futter, nachdem er sich gesättigt hatte, größere Bissen zu verscharren. Fest schlafend lag er gewöhnlich zusammengerollt, manchmal aber auch auf der Seite, Läufe und Hals und Rute von sich gestreckt, als wäre er tot.

So schlief er auf dem Sande an einem Gebäude oder im Garten in der Kampine. Später fand er ein beliebiges Stück Zeug in meinem Zimmer oder auch die Wolldecken meines Lagers sehr bequem zum Ruhen; auf dem Schiffe, wo er während der langen Heimreise frei umherlief, erkor er sich das weiche Sofa in der auf Deck befindlichen Kapitänskajüte zur Schlafstelle. Er fand nachmals eine Heimat im Zoologischen Garten zu Berlin, erlag aber leider bald dem Klima. Ich vermute jedoch, daß er auch den Verlust seiner Freiheit nicht verschmerzen konnte, denn als ich seinen Käfig besuchte, zeigte er sich stumpf und niedergeschlagen und glich in seinem Aeußeren gar nicht mehr unserem schönen Mbulu, den wir so lieb gewonnen hatten.

In der Wildnis ist das Verhalten der Streifenwölfe nicht abweichend. Von neun bis vier Uhr des Tages sieht man sie höchst selten, zu jeder anderen Zeit aber allenthalben, obwohl nirgends häufig in der Savanne, einzeln oder zu zweien, jedoch nie in Rudeln. Hetzjagden auf größeres Wild betreiben sie nicht, sondern belauern und bespringen allerhand kleines Getier, sind aber gewiß nicht abgeneigt, auch stärkeres krankes Wild niederzureißen. Ihr Gebiß und ihre Gewandtheit befähigt sie dazu. Nahrungssorgen können sie nicht wohl haben, da sie nichts Lebendiges zu verschmähen scheinen, vermutlich auch Aas annehmen und mit Behagen sogar die fetten Früchte der Oelpalme zerkauen; des Abends oder Morgens sieht man sie in ihrer charakteristischen, vornehm nachlässigen Weise in den lichten Grasbeständen umherspüren oder kluge Umschau halten, und namentlich das Treiben der Menschen neugierig beobachten."

Ueber die Affen berichtet Pechuël-Lösche folgendes:

„Affen (ntschima pl. sintschima), besonders Meerkatzen, giebt es in großer Menge, doch nicht allerorten; in verschiedenen Gegenden könnte man jahrelang leben, ohne auch nur einen derselben zu Gesicht zu bekommen. Sie lieben nicht die Savannen mit ihren Buschwäldern und Gehölzen, sondern halten sich vorzugsweise in den ausgedehnten Waldungen der Flußniederungen und des Gebirges auf. Die Nähe des Wassers ist ihnen Bedürfnis; selbst in bedeutenden Hochwäldern, die auf trockenem Hügellande wachsen, habe ich sie nicht bemerkt.

Ueberhaupt hört man sie weit öfter, als man sie erblickt. Es verlangt einige Uebung, bis das Auge geschickt wird, die beweglichen und gewandten Turner zwischen den Laubmassen zu erkennen; und nur zu oft verkünden ängstliche und zornige Warnungsrufe, daß sie ihren Feind früher entdeckt haben und sich mit hurtigen Sprüngen aus dem Bereiche der Feuerwaffe bringen oder zwischen schützenden Blättern ganz still verbergen und davonschleichen. Obwohl sie viel Leichtsinn besitzen und manchmal den Menschen mit erstaunlicher Unbefangenheit

betrachten, sind sie doch in der Regel sehr scheu und beim Schmausen wie bei den tollsten Spielen sehr achtsam auf alles, was um sie vorgeht, auch dann, wenn sie sich im Waldesdunkel ganz sicher wähnen."

„Das Fleisch der Jungen und die Leber aller Altersklassen ist recht zart und auch wohlschmeckend, doch hindern die begleitenden Gedanken den Europäer, sich mit der Speise auszusöhnen. Es soll übrigens keineswegs auf die mehrfach hervorgehobene Aehnlichkeit eines gebratenen Affen mit einem Kinde angespielt werden; der verbrauchte und gänzlich unpassende Vergleich sollte endlich aus Reisebeschreibungen verschwinden, denn ungefähr mit dem nämlichen Rechte könnte auch ein gebratener Hase oder Hund kinderähnlich genannt werden. Die Menschenähnlichkeit des Affen liegt in seinen Bewegungen, nicht in seiner Körperform. Eine Ausnahme bilden allein die seltenen anthropomorphen Affen. Vielleicht könnte man sie, wenn sie am Spieße stecken, mit einiger Phantasie bei flüchtigem Hinblick für Menschen halten; aber schwerlich haben die Autoren, welche jenen beunruhigenden Vergleich aufstellen, jemals einen Schimpansen, viel weniger einen Gorilla braten sehen.

Im wesentlichen ähnelt das individuelle Gebaren der Affen in der Wildnis so sehr demjenigen, welches uns in zoologischen Gärten ergötzt, daß es hier keiner ausführlichen Schilderung bedarf; dagegen wird manche Einzelheit, mancher lediglich in ihrem Freileben zur Geltung kommende Zug der Mitteilung wert sein.

Am häufigsten und eingehendsten kann man gewisse Arten von Meerkatzen beobachten, die sich ganz übereinstimmend benehmen und namentlich am Kuilu und Banya bis in das Gebirge ungemein zahlreich vertreten sind. Voran steht die allbekannte und beliebte Cercopithecus cephus (muido pl. m'ido) nächst ihr die von den Eingeborenen mit dem gleichen Namen bezeichnete dunkler gefärbte C. Erxlebeni und C. nictitans; zuletzt folgt die hellgraue C. pygerythrus (monde pl. simonde), welche sich nach unseren Erfahrungen durch Nervosität und hochgradige Reizbarkeit auszeichnet. Am Banya findet sich überdies die sehr schmucke C. aethiops (mpemba pl. simpemba). Ihr viel feineres seidenweiches Fell ist auf dem Rücken dunstgrau, an der Unterseite fast weiß; den Hals ziert eine breite weiße Binde und den Oberkopf ein großer purpurbrauner Fleck. Den südlicheren Strichen scheint sie gänzlich zu fehlen. In den kleineren Flußgebieten: am Tschiloango, Luemme und Numbi sind die erstgenannten wenigstens im Küstenstriche recht selten. In wirklichen Banden von 10—20, vielleicht auch einmal 30, leben sie nur im Gebiete der beiden großen Gewässer und im Gebirge beisammen, und zwar je ferner vom Meer, um so häufiger.

Das Rauschen der Zweige und Brechen dürrer Aeste, auch Töne des Wohlbehagens, oft unterbrochen vom Gezänk, verraten dem Eingeweihten die Annäherung der Affenschar und die Richtung, in welcher sie zieht. Ist sie auf der Wanderschaft begriffen, strebt sie bestimmten Zielen zu, so ordnet sie sich in langer Reihe; jedes folgende Tier nimmt den Weg des vorhergehenden, schwingt sich mittels der nämlichen Zweige von Baum zu Baum. Da sie nun das schwanke Geäst nicht eher belaufen, als bis es nach dem Sprunge des Vorgängers zur Ruhe gekommen ist, so entstehen in dem Zuge nicht unerhebliche Lücken."

„Jede Bande, die doch wohl nur aus einer weitverzweigten Familie besteht, hält sich, mit Ausnahme seltener Fälle, gesondert, und steht unter der Führung eines alten erfahrenen Männchens, — wenigstens habe ich nie ein Weibchen an der Spitze gesehen. Der Leitaffe ist sehr besorgt um das Wohl der Seinen: er zieht voran, nimmt beim Ruhen in der Regel den ersten Sitz auf dem Baum ein und hält Umschau, steigt zuerst zum Wasser hinab, und ruft, warnt und lockt die übrigen durch verschiedene Töne, die man bald genau unterscheiden lernt, aber kaum beschreiben kann. Am auffälligsten ist ein, wie es scheint, nur von ihm hervorgebrachter weitschallender Laut, den ich nie von gefangenen Affen hörte.

Digitized by Google

der die Mitte hält zwischen einem Schmatzen und einem Bellen, manchmal auch an das Springen eines Champagnerpfropfens erinnert. Dieser Laut ist wohl ein Ausdruck der vollkommenen Zufriedenheit, denn er wird fast ausschließlich gegen Abend, bisweilen auch noch in der Dunkelheit vernommen, nachdem die gesättigte und ermüdete Gesellschaft einen Rastbaum für die Nacht erwählt hat. Dann sieht man öfters die lustigen Springer, ehe sie zum Schlafen zusammenrücken, auf den äußersten, womöglich dürren Zweigen eines Waldriesen von den Strahlen der untergehenden Sonne beleuchtet, sich mit einer auf Gegenseitigkeit beruhenden Reinigung des Felles beschäftigen, oder von ihrem erhabenen Sitz mit beneidenswerter Beschaulichkeit auf die schöne Welt unter sich hinabblicken.

Schießt man von einer Bande das Leittier hinweg, so bemächtigt sich vollkommene Ratlosigkeit der übrigen, und sie zerstreuen sich kopflos flüchtend zunächst nach allen Seiten. Nie sind sie aber so bestürzt, daß sie weitere Schüsse abwarten, ehe sie sich in Sicherheit bringen. Im besten Falle kann man eine Doublette machen, aber auch dazu gehört schon ein rascher Schütze. Doch kommt es vor, daß von den Fliehenden ein unerfahrener trotz alles Schreckens von Ranken und Gezweig noch einmal possierlich zurückschaut und ein Opfer seiner Neugier wird. Unbeschreiblich drollig berührt eine solche Flucht unter erschwerenden Umständen: Wenn etwa ein großer Affenschwarm, welcher sich zu irgend einem dem Menschen unverständlichen Zwecke auf einem hohen, in der Regel frei aus dem Unterholz aufragenden und blätterlosen Baume versammelt hat, plötzlich einen Hauptkrakehler aus seiner Mitte durch eine Kugel für immer zur Ruhe gebracht sieht. Für einen Moment ist die ganze Versammlung starr vor Schrecken, dann bricht ein unglaubliches Getümmel los. Pfeifend und zeternd springen die entsetzten Kletterer durcheinander, rennen auf den Aesten zum Stamm oder nach außen; finden sie nicht genug rettende Zweige, von denen sie mit einem verzweifelten Sprung zu benachbarten Bäumen gelangen, auch keine Liane, an welcher sie in langer Reihe — immer mit dem Schwanz voran — niedergleiten können, so werfen sie sich in äußerster Not, platt ausgestreckt, auf gut Glück aus größter Höhe hinab in das Buschwerk. Ein Plumpen, Prasseln und Rauschen — und fort, im Nu zerstoben ist die ganze Gesellschaft.

Allerdings habe ich den hier beschriebenen Vorgang nur einmal beobachten können und zwar eines Spätnachmittags im August am Kuilu, an der Einmündung des Mpile. Mit dem Kanoe hinter einer dicht bewachsenen Landspitze hervorgleitend, sah ich auf einem ziemlich frei unfern des Ufers stehenden stattlichen Wollbaum, der sein Laub geworfen hatte, gewiß über hundert Meerkatzen — soweit ein Erkennen möglich, von derselben Art — bei einander. Leider konnte ich das Fahrzeug nicht mehr anhalten lassen, um ihr Treiben zu belauschen und hatte nur noch Zeit, für meine hungrigen Leute eine, C. cephus, zu erlegen. Aehnliche auffallend zahlreiche Versammlungen habe ich indessen mehrmals aus der Ferne wahrgenommen, und den Eingeborenen ist die Thatsache wohlbekannt. Sie erzählen, die Affen hielten Palaver ab, Beratungen über irgend welche Angelegenheiten, und die einzelnen Banden fänden sich dazu von weither ein; es ginge auch dabei ganz ordentlich zu wie bei den Menschen. Manchmal sollen ihrer so viele zusammenkommen, daß ein stattlicher Baum sie nicht alle beherbergen kann, und noch benachbarte Waldriesen besetzt sind.

Bei ihrem gewöhnlichen Treiben im Walde bleiben die Banden gesondert und kümmern sich wenig umeinander; treffen sie jedoch auf einem beliebten Fruchtbaum zusammen, dann giebt es Mißhelligkeiten und von zornigem Keifen und Gezwitscher begleitete Balgereien. Währenddem versäumen sie indessen nicht, kletternd und springend, zuweilen in den gewagtesten Stellungen an dünnen Zweigen hängend, die begehrten Früchte zu pflücken."

Digitized by Google

„Vor dem Wasser fürchten sich die Meerkatzen nicht. Denn diejenigen, welche bei Ebbe in den Mangrovebeständen Krabben fangen und Muscheln suchen, habe ich dreist in das Wasser hineingreifen, auch mehrmals gänzlich durchnäßte, so daß sie die Tropfen abschütteln mußten, an den Wurzelgerüsten emporsteigen sehen. Die Anwohner des Kuilu und Banya teilten mir übereinstimmend mit, daß die Meerkatzen treffliche Schwimmer seien, und daß bisweilen ganze Banden von einem Ufer der breiten Gewässer zum anderen übersetzten."

„Ihrem Wesen getreu, scheinen sie auch im Wald allerlei Kurzweil zu treiben. Eben dort, wo eine Bande entlang zieht, hört man auffällig oft das Knacken dürrer Aeste und das wuchtige Niederkrachen morscher Zacken. Wer die Affen kennt, kann nicht glauben, daß sie unklug genug wären, auf trügerischen Brücken zu wandeln; es ist vielmehr anzunehmen, daß sie die Hölzer aus reinem Mutwillen in der Höhe abbrechen. Ferner schaukeln sie sich gern an den wie glatte Taue niederhängenden Luftwurzeln der Mangrove. Auch habe ich gerade die Meerkatzen im Verdacht, daß sie es sind, welche die unbehilflichen Schimpansen in handgreiflicher Weise so lange necken und peinigen, bis der Urwald von dem widerwärtigen Geschrei der häßlichen Gesellen wiederhallt. Wer einen Begriff bekommen will, was Schimpansenfamilien in musikalischer Beziehung zu leisten vermögen, der fahre ein paar Tage auf dem Kuilu ins Gebirge und gebe acht, in welcher Richtung eine Schar Meerkatzen gezogen ist.

Außer dem Menschen scheinen sie nur Leoparden und Krokodile als schlimme Feinde anzuerkennen. Ganz frei sitzende einzelne Affen sah ich zum Beispiel vor dicht vorüberstreichenden großen Adlern nicht die geringste Furcht bekunden. Unsere sämtlichen zahmen Affen, mit Ausnahme des Gorillas — der vielleicht zu jung und unerfahren aus der Wildnis zu uns gekommen war — gerieten dagegen in höchste Angst, wenn wir einen alten, schlecht mit Gras und Laub gefüllten Leopardenbalg zum Vorschein brachten. Schlangen gegenüber zeigten sie sich zwar mißtrauisch, aber nicht entsetzt, und vor Hunden hatten sie gar keinen Respekt. Der Fall lag sogar umgekehrt: wenn unsere sonst doch recht schneidigen Schäferhunde ihr Futter bekamen, und die Affen rückten an, um den Inhalt der Näpfe zu prüfen, dann zogen sie sich, durch Erfahrung gewitzigt, beizeiten zurück und schauten wehmütig aus der Ferne zu, wie das spitzbübische Gesindel die besten Bissen vorwegnahm.

Am Flusse habe ich dagegen folgendes beobachtet: hängt eine Meerkatze am Ende eines niedrigen, weit vom Ufer ausladenden schwanken Zweiges, und laufen andere hinzu, ihn dabei durch ihr Gewicht bis nahe über den Wasserspiegel niederbiegend, so sucht sie schleunigst aufwärts zu gelangen. An höheren Zweigen läßt sie sich indessen nicht stören und vor dem Wasser allein trägt sie schwerlich so auffallende Scheu. Es ist vielmehr anzunehmen, daß sie die Krokodile fürchten, die gewiß nicht abgeneigt sind, einen feisten Affen zu erschnappen.

Eine die genannten Meerkatzen an Größe weit überragende Art ist Cercocebus albigena — mbukubuku pl. simbukubuku. Das gleichmäßig kohlschwarze Fell derselben ist ziemlich rauh, und langhaariger als das der übrigen; das Gesicht gewinnt durch den im Zorn aufgerichteten Schopf und das starke Gebiß einen zur Vorsicht mahnenden Ausdruck. Der kräftigste unserer pommerschen Schäferhunde wurde von einem solchen Affen einmal recht übel zugerichtet und ging späterhin einem auf dem Gehöfte zahm lebenden von derselben Spezies sorgfältig aus dem Wege. Der Mbukubuku findet sich überall im Gebiete des Kuilu und Banya, jedoch nirgends häufig und nur einzeln oder in Pärchen.

Den Namen haben ihm die Eingeborenen nach seinem Rufe gegeben, den aber wohl nur das Männchen hören läßt. Der Ruf ist ein doppelter: entweder ein schnell und beliebig oft nacheinander hervorgestoßenes volltönendes Grunzen

Digitized by Google

wie ‚hu-u, hu-u, hu-u,‘ oder ein in Pausen bedächtig wiederholtes ‚huch‘ oder ‚huf‘. Bei dem bald kurz bald lang betonten ‚hu-u‘ wird die erste Silbe durch Ausstoßen, die zweite durch Einziehen der Luft erzeugt; es klingt polternd und grollend und wird unter Grimassen, Aufrichten des Schopfes, Krümmen des Rückens und oft senkrechter Stellung des langen Schwanzes vorgetragen. Da der stattliche schwarze Bursch es liebt, sich manchmal minutenlang in dieser Weise in wechselndem Tempo zu äußern, gewinnt man genau den Eindruck, als hielte er eine zornige Rede. Bei freudiger Erregung wandelt sich das ‚hu-u‘ in ein oft wiederholtes ‚ho‘. Die Stimme ist außerordentlich laut und weitschallend. Daher belegen die Eingeborenen auch diejenigen ihrer Mitmenschen, welche in der Unterhaltung oder als Redner bei Volksversammlungen ihre Sprechwerkzeuge allzu rücksichtslos gebrauchen, neben anderen auch mit dem Spottnamen Mbukubuku.

Dieser Affe gebietet überhaupt über die ausgiebigsten Stimmmittel, die ich von irgend einer Art kenne. Ein zahm in unserem Gehöfte lebender und ‚Mohr‘ genannter — ein starkes Männchen — verfügte noch über vier weitere Lautgruppen, um seinen Wünschen Ausdruck zu geben. Zwei derselben ließ er so regelmäßig und zweckvoll hören, daß man mit Bestimmtheit sagen konnte, was Mohr wolle: ob Essen und Trinken, ob Beseitigung irgend eines Ungemaches, wie es in einem Affenleben wohl vorkommen mag. Drang der vom Wind gepeitschte Regen in seine auf einer Stange thronende Schlaftonne und verlangte er die seitliche Drehung der Oeffnung, so rief er selbst des Nachts nach mir; ebenso, wenn seine Leine sich festgeklemmt hatte und seine Kräfte zur Ablösung nicht hinreichten. Seine Ausdrucksweise näher zu beschreiben, will mir allerdings nicht gelingen; genug, man verstand sie. Alle übrigen unserer Affen, mit Ausnahme des Gorilla, dachten nie daran, durch Ausstoßen bestimmter Töne Menschen, die sie nicht sahen, zu ihrer Hilfe herbeizurufen: denn Laute der Freude, des Schreckens, des Aergers und Unbehagens überhaupt, welche sie von sich geben, erstrebten nicht diesen einen bestimmten Zweck.

Mohr besaß jedenfalls eine hohe natürliche Begabung, und seine Intelligenz entwickelte sich unter unserer Obhut bedeutend. Seine Thaten, seine Eigenheiten in ihrer mannigfaltigen Beziehung und Feinheit zu schildern, würde hier zu viel des Raumes beanspruchen. Er war anhänglich und dankbar, liebenswürdig mit denen, die ihm Gutes erwiesen, haßte aber unwandelbar von ganzem Herzen die, welche ihn absichtlich gekränkt hatten. Unbändig und übermütig, ebenso lebhaft wie kraftvoll und gewandt, war er ein guter Freund und ein schlimmer Feind, den man gleich einem Hunde auf unliebsame Personen hetzen konnte.

Löste er sich einmal unerwartet von seiner Leine, so floh die Mehrzahl der Bediensteten in unserem Gehöft mit größter Eile; denn denen, mit welchen er eine alte Rechnung auszugleichen hatte, die er unter vielen genau kannte, wußte er immer durch schnelle Angriffe beizukommen, riß ihnen die Kleider vom Leibe, zauste ihnen das Haar, kratzte sie und biß manchmal in bedenklicher Weise. Den Frauen und Mädchen, die des Morgens ihre Ware zu Markte brachten, that er jedoch nichts, untersuchte aber, dabei sehr oft vom Gorilla unterstützt, ihre Körbe und nahm, was ihm gutdünkte. Ab und zu fing er sich auch ein Huhn oder eine Taube, die wir ihm aber in der Regel schleunigst wieder abnahmen und selbst verzehrten, da wir selten genug für uns hinreichende Fleischnahrung besaßen; einmal entrann er mit solcher Beute auch in den nahen Wald, kehrte aber am nächsten Tage ganz unbefangen zurück. Er war der beste Spielgefährte unseres Gorillas und hielt außerdem treue Freundschaft mit dem gestrengen Regenten des Hofes: mit dem starken Hammel Mfuka, der über Mensch und Tier sich das Recht des Ordnungsstifters anmaßte. Diesem, der ihn oft besuchte, saß er bisweilen lange Zeit auf Hals und Kopf und trieb mit ihm allerlei nicht immer sanfte Kurzweil.

Digitized by Google

Mohr verstand auch den kunstvollsten Knoten seines Strickes zu lösen, wenn dieser nicht noch besonders durch Kupferdraht gesichert war, knüpfte aber niemals den entfernten am Stangenringe, sondern den am Leibesgürtel auf, damit der Strick nicht nachschleppe. Hatte sich seine Leine um Baumäste oder andere Gegenstände geschlungen, so untersuchte er bedächtig ihren Verlauf, folgte diesem rückwärts und entwirrte sie. Drei recht kluge Paviane vermochten ihm diese und ähnliche Kunststücke nicht nachzuthun; sie blieben stets auf die Hilfe des Menschen angewiesen, die sie geduldig erwarteten, nicht aber anriefen.

Er besaß auch eine bei keinem Affen in so auffälliger Weise bemerkte Vorliebe für das Schaukeln, die er in kluger Weise zu befriedigen wußte. An einem ihm erreichbaren Baum, an einem Hüttendach und an seiner Schlaftonne hatte er eine Anzahl Hervorragungen oder Einkerbungen aufgefunden, die er zweckvoll benutzte, um seine sehr lange Leine durch Einklemmen oder Umwickeln zu befestigen und sich am freien Ende nach Herzenslust hin und her zu schwingen. Dabei ging er mit bewundernswerter Ueberlegung zu Werke und bemaß z. B. die Länge seines Stricks genau nach den Anforderungen; ein einmal erprobtes Befestigungssystem desselben wandte er sofort wieder an, auch wenn ihm erst nach Monaten dazu abermals Gelegenheit geboten wurde.

Am drolligsten aber nahm er sich aus, wenn irgend ein neues Problem sein erfinderisches Affengehirn beschäftigte, wenn wir z. B. in Sicht von ihm mit astronomischen Instrumenten arbeiteten oder sonst welche ihm ungewohnte Vorrichtungen vornahmen. Dann saß er auf der Erde, auf einem Kasten, einer Tonne in der nachdenklichen Stellung eines Menschen, die rechte oder linke Hand bedächtig an das Kinn gelegt oder den Zeigefinger an die Lippen gedrückt, dabei leise grunzend oder brummend unser Thun verfolgend, bisweilen auch in seine schon beschriebene Philippika verfallend.

Ein sehr interessanter Charakterzug unserer zahmen Affen war es, irgend ein Geschöpf oder Ding zum Gegenstande ihrer Neigung und Liebe oder doch Sorgfalt zu erwählen. Daraus erwuchsen die sonderbarsten Tierfreundschaften. Es ist ja wohl allgemein bekannt, daß Affen die Kinder selbst irgend welcher anderen Art ohne weiteres adoptieren, auf das zärtlichste beschützen und sich selbst von den toten nicht trennen wollen. Wenn unser Schäferhund Trine uns wieder mit Jungen beschenkt hatte, und diese von Flöhen wimmelten, so setzten wir sie zu den Meerkatzen in das Affenhaus; dort wurden sie mit Freuden aufgenommen, gleich emsig wie zart gesäubert und gehätschelt, während der alte Hund von außen ganz vergnügt zusah. Ein großes Gezeter gab es aber, wenn wir die Pfleglinge wieder abholten; man hatte dieselben unter sich verteilt und gedachte offenbar, sie dauernd zu behalten.

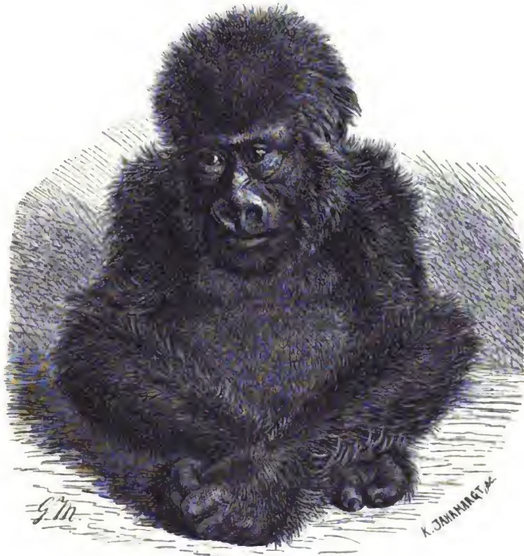
Der übermütige Mohr hielt treu zusammen mit dem Gorilla und dem Hammel Mfuka. Der Pavian Jack hatte Freundschaft mit einem straffen Ferkel geschlossen und versuchte auf dessen Rücken öfters die seltsamsten Reiterkünste; später trat an Stelle des munteren Schweinchens ein herangewachsener Hund, mit dem er in drolligster Weise spielte. Die unwirsche Isabella hatte sich einen Graupapagei erwählt; als sie ihm aber eines Tages die schönen roten Schwanzfedern einzeln auszurupfen begann, löste sich der merkwürdige Freundschaftsbund.

Ganz neu war mir, daß die Paviane sich irgend welche leblose Gegenstände zum Spielzeug erkoren und sie, wie Kinder ihre Puppen, des Abends vorsorglich mit in ihre Schlafkästen nahmen und dort auch am Tage verwahrten. So hielt Isabella längere Zeit eine kleine blanke Blechbüchse sehr wert, Pavy ein krummes Holzstückchen, das er unter den lustigsten Kapriolen durch Aufschlagen mit der Hand von der Erde in die Luft wirbeln machte. Einst flog es zu weit, so daß Jack sich seiner bemächtigte. Darob entstand grimmige Feindschaft; da aber die

Digitized by Google

langen Leinen beider so bemessen waren, daß sie nicht aneinander kommen konnten, blieb ihnen nichts übrig, als sich in nächster Nähe die wütendsten Grimassen zu schneiden und auszukeifen. Die jäh aufgesprungene Feindschaft zwischen den beiden bestand fortan ungemindert, obwohl ich Pavy sein Hölzchen zurückgab. Späterhin vergnügte sich derselbe auch sehr hübsch mit einer Flintenkugel. Jack dagegen hatte eine Leidenschaft für ein Insolationsthermometer gefaßt; kam er frei und wußte sich unbeobachtet, so sprang er danach und entführte es. Er freute sich offenbar am

Fig. 99.



Junger Gorilla.

Glitzern des Glases, behandelte es aber stets so sorglich, daß das Instrument, selbst wenn es mit auf Bäume oder Dächer genommen wurde und ihm abgeschmeichelt werden mußte, doch nie zu Schaden kam."

Ueber den Gorilla, welcher unter den anthropomorphen Affen dem Menschen wohl am nächsten steht, lasse ich Dr. Falkenstein berichten:

„Wenn in anderen Berichten die Wildheit auch junger Gorillas besonders betont und die Unwahrscheinlichkeit ihrer Zähmbarkeit ausgesprochen worden ist, so waren wir bei dem unserigen in der Lage, gerade entgegengesetzte Erfahrungen zu machen: Er gewöhnte sich in wenigen Wochen so sehr an seine Umgebung und an die ihm bekannt gewordenen Personen, daß er frei herumlaufen durfte, ohne daß man Fluchtversuche hätte zu befürchten brauchen. Niemals ist er angelegt oder eingesperrt worden, und er bedurfte keiner anderen Ueberwachung als einer ähnlichen, wie man sie kleinen umherspielenden Kindern angedeihen läßt. Er

fühlte sich so hilflos, daß er ohne den Menschen nicht fertig werden konnte und in dieser Einsicht eine wunderbare Anhänglichkeit und Zutraulichkeit entwickelte. Von heimtückischen, bösen, wilden Eigenschaften war keine Spur vorhanden; zuweilen aber zeigte er sich recht eigensinnig. Er hatte verschiedene Töne, um den in ihm sich entwickelnden Ideen Ausdruck zu geben; davon waren die einen eigentümliche Laute des eindringlichsten Bittens, die anderen solche der Furcht und des Entsetzens. In selteneren Fällen wurde noch ein widerwilliges, abwehrendes Knurren vernommen.

Was Du Chaillu über das eigentümliche Trommeln der Gorillas berichtet und was Herr Hugo von Koppenfels (wohl der einzige weiße Mann, der bisher nachweislich Gorillas eigenhändig erlegt hat) auf seinen Jagden beobachtete, fanden wir völlig bewahrheitet, da unser ‚Mpungu' zu verschiedenen Malen, augenscheinlich im Uebermaß des Wohlbefindens und aus reiner Lust, die Brust mit beiden Fäusten bearbeitete, indem er sich dabei auf die Hinterbeine erhob; dies ist übrigens, soviel ich weiß, während seines Aufenthaltes in Europa nicht mehr beobachtet worden, vielleicht gerade, weil er den Grad der Gesundheit hier nicht bewahren konnte, den er zu jener Zeit in seiner Heimat wiedererlangt hatte. Außerdem gab er seiner Stimmung häufig in rein menschlicher Weise durch Zusammenschlagen der Hände, das ihm nicht gelehrt worden war, Ausdruck und vollführte zu Zeiten sich überstürzend, hin und her taumelnd, sich um sich selbst drehend so ausgelassene Tänze, daß wir manchmal bestimmt glaubten, er müsse sich auf irgend eine Weise berauscht haben. Doch war er nur aus Vergnügen trunken; nur dies ließ ihn das Maß seiner Kräfte in den übermütigsten Sprüngen erproben.

Besonders auffällig war die Geschicklichkeit und Behutsamkeit, die er beim Fressen an den Tag legte: kam zufällig einer der übrigen Affen ins Zimmer, so war nichts vor ihnen sicher, alles faßten sie neugierig an, um es dann mit einer gewissen Absichtlichkeit von sich zu werfen oder achtlos fallen zu lassen. Ganz anders der Gorilla: er nahm jede Tasse, jedes Glas mit einer natürlichen Sorgfalt auf, umklammerte das Gefäß mit beiden Händen, während er es zum Munde führte, und setzte es dann leise und vorsichtig wieder nieder, so daß ich mich nicht erinnere, ein Stück unserer Wirtschaft durch ihn verloren zu haben. Und doch haben wir dem Tiere niemals den Gebrauch der Geräte noch andere Kunststücke gelehrt, damit wir es möglichst naturwüchsig nach Europa brächten. Ebenso waren seine Bewegungen während des Fressens ruhig und manierlich; er nahm von allem nur so viel, als er zwischen dem Daumen, dem dritten und Zeigefinger fassen konnte und schaute gleichgültig zu, wenn von den vor ihm aufgehäuften Futtermengen etwas weggenommen wurde. Hatte er aber noch nichts erhalten, so knurrte er ungeduldig, beobachtete von seinem Platze bei Tische aus sämtliche Schüsseln genau und begleitete jeden von den Negerjungen abgetragenen Teller mit ärgerlichem Brummen oder einem kurz hervorgestoßenen grollenden Husten, suchte wohl auch den Arm der Vorbeikommenden zu erwischen, um durch Beißen oder täppisches Schlagen sein Mißfallen noch nachdrücklicher kundzuthun. In der nächsten Minute spielte er wieder mit ihnen wie mit seinesgleichen und unterschied sich dadurch gänzlich von allen übrigen Affen, namentlich den Pavianen, welche einen instinktiven Haß gegen viele Individuen der schwarzen Rasse zu haben scheinen und ihre Bosheit mit ganz besonderer Vorliebe an ihnen auslassen.

Er trank saugend, indem er sich zu dem Gefäß niederbückte, ohne je mit den Händen hineinzugreifen, oder es umzustoßen, setzte kleinere jedoch auch an den Mund. Im Klettern war er ziemlich geschickt, doch ließ sein Uebermut ihn hin und wieder die gebotene Vorsicht vergessen, so daß er einmal aus den Zweigen eines glücklicherweise nicht hohen Baumes auf die Erde herabfiel. Es scheint

Digitized by Google

aber, als würden die Bäume nur von ihnen erstiegen, um Nahrung zu suchen, während der gewöhnliche Aufenthaltsort der Waldboden ist. Ebenso bleiben sie gewiß nachts auf der Erde und raffen sich von allen Seiten Blätter und Reisig zum Lager zusammen, wie wir es den unsrigen oft mit einer alles um sich her vergessenden Emsigkeit thun sahen. Herr von Koppenfels hat dies auch namentlich bezüglich alter männlicher Gorillas bestätigt.

Bemerkenswert war dabei seine Reinlichkeit; denn wenn er zufällig in Spinngewebe oder Abfallstoffe gegriffen hatte, so suchte er sich mit einem komischen Abscheu davon zu befreien oder hielt beide Hände hin, um sich helfen zu lassen. Ebenso zeichnete er sich selbst durch völlige Geruchlosigkeit aus und liebte über alles, im Wasser zu spielen und herumzupatschen, ohne daß ihn übrigens ein eben genommenes Bad gehindert hätte, sich gleich darauf im Sande mit anderen Affen zu amüsieren und herumzukollern. Von allen den seine Individualität scharf ausprägenden Eigenschaften verdient seine Gutmütigkeit und Schlauheit oder eigentlich Schalkhaftigkeit hervorgehoben zu werden: War er, wie dies wohl anfänglich geschah, gezüchtigt worden, so trug er die Strafe niemals nach, sondern kam bittend heran, umklammerte die Füße und sah mit so eigentümlichem Ausdruck empor, daß er jeden Groll entwaffnete; wollte er überhaupt etwas erreichen, so konnte kein Kind eindringlicher und einschmeichelnder seine Wünsche zu erkennen geben als er. Wurde ihm trotzdem nicht gewillfahrtet, so nahm er seine Zuflucht zur List und spähte eifrig, ob er beobachtet würde. Gerade in solchen Fällen, in denen er mit Beharrlichkeit eine gefaßte Idee verfolgte, war ein vorgefaßter Plan unverkennbar."

§ 8. Geistiges Leben in der Natur.

„Europa ist der Weltteil der Kultur und Zivilisation. Durch sie ist der kleinste Erdteil zum größten geworden; denn der Geist, der hier schon seit Jahrtausenden seine Residenz aufgeschlagen und von da seine Boten nach den übrigen fernen Weltgegenden hin entsendet hat, herrscht über den Raum und spottet seiner Schranken [1])."

Keine Gegend der Erde kann daher in so hohem Grade ihres ursprünglichen, eigentlichen Charakters beraubt sein, keine muß notwendig so sehr das Gepräge ihrer geistbegabten Bewohner tragen wie unser europäischer Kontinent.

Verschwunden sind die Urwälder, um dem Getreidebau und der künstlichen Beforstung Platz zu machen; verschwunden bis auf mehr oder weniger zweifelhafte Ueberreste. In ganz Europa hat sich die Flora und Fauna seit der vorgeschichtlichen Zeit wesentlich verändert. Luchs, Wildkatze, Wolf, Bär, Elen, Auerochs und andere Tiere werden auf immer kleinere Verbreitungsbezirke gedrängt [2]).

Dafür sind Pferd, Esel, Maultier, Ziege, Haushahn, Taube, Pfau, Perlhuhn, Fasan, Gans, Ente, Kaninchen, Ratte, Dachs, Hamster, Rind und andere Tiere aus Asien eingewandert.

Ueberschreiten wir die Alpenkette, so winkt uns „das Land, wo die Zitronen blühn". Aber weder in Italien noch überhaupt irgendwo im südlichen Europa ist der Zitronenbaum wirklich ursprünglich heimisch. Er ist vielmehr wie der Lorbeer, die Myrte, der Weinstock, die Feige, der Oelbaum, die Granate, die Quitte, die Pflaume, die Walnuß, die Kastanie, der Pfirsich und die Aprikose, das Johannisbrot und zahlreiche andere Kulturgewächse ebenfalls asiatischen Ursprungs.

[1]) C. Vogel, Naturbilder. Zweite Auflage. Leipzig 1846.
[2]) Victor Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Uebergang aus Asien nach Griechenland und Italien sowie in das übrige Europa. Zweite Auflage. Berlin 1874.

Digitized by Google

Auch die Unkräuter der Getreidefelder wie z. B. der Klatschmohn, die Kornblume, der Hederich und manche andere sind mit dem Getreide aus Asien zu uns gekommen.

Mit einem Wort, wir sehen bei uns auf Feld und Wiese, im Wald und Gebüsch ein buntes Gemisch teils ursprünglich heimischer, teils eingewanderter Gewächse.

Die einzigen Gegenden Europas, wo wir die Natur noch fast ganz in ihrem ursprünglichen, unschuldsvollen Kleid erblicken, sind die Hochalpen und der hohe Norden.

Europa ist vom Menschengeist durchdrungen und muß daher alle seine Eigentümlichkeiten zeigen von der größten Verfeinerung bis zur gemeinsten Roheit, von der höchsten Verstandesbildung bis zur Stupidität, von der reinsten Liebe bis zum krassesten Egoismus; — jede Regung der Menschenseele muß sich auch in der Beschaffenheit des Landes und seiner Produkte widerspiegeln.

Einen so gewaltigen Einfluß hat der Geist auf die äußere Natur, daß ein Forscher, der von der Geisterwelt nichts wüßte, schon durch die Betrachtung der Art wie die Menschen ihre Toten bestatten auf eine hohe Entwickelung dieser Tierklasse schließen würde.

Der Mensch ist ein Naturgebilde, ist von der in ihm wohnenden und ihn umgebenden Natur durchaus abhängig. So könnten wir versucht sein, das geistige Leben in der Natur zuerst im Leben des Menschen zu studieren. Aus zweierlei Gründen indessen schlage ich den umgekehrten Weg ein.

Einmal nämlich ist unser eigener Geist der einzige, von dessen Lebensregungen wir eine unmittelbare Anschauung besitzen, dessen Leben wir also als mehr oder weniger bekannt voraussetzen dürfen.

Zweitens aber hat man in früheren Zeiten angenommen, daß allein der Mensch wahres geistiges Leben besitze, daß die ganze übrige Natur, selbst die Pflanzen- und die Tierwelt, leblos sei.

Gerade darauf kommt es mir aber hier an, zu zeigen, daß die ganze Natur durchgeistigt ist, daß es Geistloses in der sogenannten äußeren Welt überhaupt nicht giebt.

Bevor wir uns aber mit dem Geist in der Natur beschäftigen, müssen wir die Frage aufwerfen: Wie kommen wir überhaupt zu diesem Dualismus? Zu dieser Unterscheidung von Geist und Materie? Ist sie in der Natur begründet, also an und für sich berechtigt, oder liegt sie vielleicht nur in unserer Auffassung der Dinge?

Es giebt in dieser Beziehung in der Geschichte der Völker drei Entwickelungsstadien. Ich möchte sie nennen: das Stadium der Unschuld oder der Naivetät, das Stadium der Unterscheidung oder der Abstraktion, und das Stadium des philosophischen Denkens. Sowohl Völkerschaften als auch Kinder, welche noch nicht aus dem Stadium des unbewußten Indentaghineinlebens, der unschuldigen, naiven Weltanschauung herausgetreten sind, die noch von Wissenschaft keine Kunde haben, sehen sich und ihre Nebenmenschen als einfache Wesen an und kennen keinen Unterschied zwischen Leib und Seele. Das zeigt sich schon in der Sprache. Spiritus heißt ursprünglich Hauch, Odem, — dann aber Geist, Seele; Anima ist das sich Bewegende, das Lebendige, — dann erst: Seele, Gemüt. Analoges wiederholt sich in allen Sprachen.

Dann kommt das Stadium der Unterscheidung, der Abstraktion, welches alle Wissenschaft vorbereitet. ohne selbst schon Wissenschaft zu sein. Wie man die Eindrücke des Gesichtssinnes, des Gehörs, der Tastempfindung unterscheidet, so gewahrt man auch den Unterschied zwischen Geist und Materie. Man nimmt aber diesen Unterschied hin, ohne viel darüber zu grübeln, worin er eigentlich

Digitized by Google

bestehe. Man sieht ihn als gegeben an. So entstand die dualistische Weltanschauung, welche bis in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts die herrschende war.

Endlich wird die Frage nach dem Unterschied von Geist und Materie zum Gegenstand wissenschaftlicher Forschung gemacht und die anthropologische Untersuchung zeigt, daß der Unterschied gar kein substantieller ist, wie der Dualismus annahm, sondern nur ein formaler, in unserer Auffassung von den Dingen liegender. Diesen Nachweis haben wir Kant zu verdanken.

Daß diese große Kantische Entdeckung noch keineswegs im wünschenswerten Grade Gemeingut der Nation geworden ist, hat wohl hauptsächlich darin seinen Grund, daß die Philosophen die Lehre vom Selbstbewußtsein fast nur auf den erkennenden Geist, mit gänzlicher Nichtbeachtung der Empfindung, bezogen haben. Ich komme auf diesen Punkt zurück.

Wie ist es aber möglich, daß der Unterschied zwischen Körper und Geist nur in unserer Auffassung liegt? Giebt es denn verschiedene Auffassungen von einer und derselben Welt? Ganz gewiß. Giebt es doch für uns eine Welt des Lichtes, der Farben, der Töne, der Empfindung u. s. w. Sind denn das wirklich verschiedene Welten? Nein, sie sind nur in der Auffassung verschieden. Es ist dieselbe Welt, welche unserem Ohr die Harmonieen der Töne, unserem Auge die Farbenharmonieen und die Gestalten vorzaubert.

Was ist denn das für eine Welt, eine geistige oder eine materielle?

Zunächst ist klar, daß unsere Auffassung von dieser Welt rein geistiger Natur ist. Für die Materie giebt es kein Blau oder Rot, keinen Ton und keine Harmonie, keine Empfindung von Wärme und Kälte. Alle diese Dinge sind immateriell, sie sind nur für unseren empfindenden Geist vorhanden. Aber eben deshalb suchen wir mit Recht nach einer äußeren Ursache, wodurch die Empfindungen in uns wachgerufen werden.

Diese Ursache nennen wir Materie.

Aber ist denn das die Materie selbst, was wir sehen, schmecken, fühlen, betasten? Nein; was auf unsere Nerven einwirkt, ist nichts anderes als eine Kraft, welche von bestimmten Punkten des Raumes in bestimmter Richtung nach bestimmten mathematischen Verhältnissen ausgeht, Bewegung und Empfindung hervorruft. Die Kraft ist aber wiederum nichts Materielles, sondern weit mehr den Regungen des Geistes verwandt. Kraft schreibt der einfache Verstand nur dem Geiste zu. Die Materie an sich ist ihm tot und leblos.

Da nun die Materie überhaupt nicht direkt wahrnehmbar ist, sondern nur die von ihr ausgehenden und auf unsere Sinnesorgane, sowie überhaupt auf unser Nervensystem einwirkenden Kräfte, so schwindet eigentlich die Materie vor unserem geistigen Auge und nur Immaterielles bleibt übrig, nämlich Kraftäußerungen. Es bleibt also eigentlich in der ganzen Natur nur das geistige Leben bestehen und die materielle Auffassung schwindet.

Schon daraus ist ersichtlich, daß das Körperliche und das Geistige nur verschiedene Auffassungsweisen einer und derselben Welt sind, nicht aber zwei verschiedene Welten. Damit ist der Dualismus beseitigt. Nach einer weit verbreiteten Auffassung betrachtet man die Naturwesen als belebt oder unbelebt und teilt sie demgemäß ein in Lebewesen und leblose Wesen, in Organismen und Anorganismen. Die Lebewesen pflegt man wieder als solche zu unterscheiden, denen eine Beseelung, eine geistige Begabung zukommt, und solche, bei denen das nicht der Fall zu sein scheint.

Was ist aber das Leben und wo ist hier die Grenze zu suchen? Der Laie glaubt Leben schon überall da wahrzunehmen, wo Bewegungen stattfinden in regelmäßiger Wiederkehr und Periodizität. Nach dieser Auffassung würde man aber auch einer Maschine das Leben nicht absprechen dürfen.

Digitized by Google

Mit demselben Recht müßte man auch einen Wasserfall, einen Springbrunnen, ein Stromsystem belebt nennen. Da die Biologie diese Dinge nicht zu den Lebewesen zu zählen pflegt, so muß sie die Grenze wohl anders zu ziehen versuchen. Das Lebewesen der Biologen ist ein solches System periodisch bewegter Materie, bei welchem die Bewegung nicht nur durch von außen wirkende Kräfte, sondern von innen heraus eingeleitet und reguliert wird. Wie schon Alexander Braun richtig hervorhebt, wohnt einem Lebewesen die Anlage zur Fortentwickelung inne.

Nun könnte es scheinen, als ob ein solches Wesen nur durch eine besondere es beherrschende Lebenskraft erhalten, fortentwickelt und fortgepflanzt werden könne, und als ob man das Leben desselben nur nach Zweckgesetzen, nicht nach rein mechanischer Auffassung erforschen müsse. Alexander Braun ist zeitlebens bei dieser Auffassung stehen geblieben, obgleich selbst Alexander von Humboldt sich in späteren Jahren für die mechanische Auffassung entschieden hatte.

Der ganze Unterschied zwischen Anorganismen und Organismen ist aber in der That in der Natur gar nicht vorhanden. Es giebt hier keine Grenze, denn das, was wir Organismus nennen, ist nur eine verwickeltere Form des Kreislaufs der Materie.

Alle Materie ist organisiert, und die ganze Natur ist ein großer Organismus. Aus der Beschaffenheit des Raumes sowie aus dem Vorhandensein einer Ausdehnungskraft und einer Anziehungskraft in jedem Körper folgt schon, daß sich überall ein Kreislauf der Bewegungen und Veränderungen, d. h. Organisation, bilden müsse, sowohl im Kosmos im Entstehen, Kreisen und Vergehen der Weltkörper als auf der Erde im Kreislauf des Wassers und anderer Formen der Materie bis zum pflanzlichen und tierischen Organismus.

Es ist also zwar der Begriff des Weltzwecks und des Zwecks jedes einzelnen Vorganges in der Natur keineswegs der Naturforschung widerstreitend, aber diese rein religiöse Idee kann nicht als Hilfsmittel der Forschung angewendet werden. In der strengen Naturforschung müssen wir alle, selbst die verwickeltsten Vorgänge, aus mechanischen Gesetzen zu erklären suchen, da wir ja die Zwecke des Weltschöpfers nicht kennen.

Es wird mithin kaum möglich sein, eine Grenze zwischen belebten und unbelebten Naturwesen aufzufinden. Ebensowenig wird es uns gelingen, die Grenze des Geisteslebens festzustellen. Wohl können wir im allgemeinen sagen, daß die Wirbeltiere bis zum Menschen eine höhere geistige Entwickelungsstufe repräsentieren; aber nirgends im niederen Tierreich oder Pflanzenreich können wir behaupten: hier ist die Grenze; von hier aus abwärts hört alles geistige Leben auf. Da es nicht einmal zwischen Organismen und Anorganismen eine Grenze giebt, so wird um so weniger eine Grenze zwischen geistig begabten und seelenlosen Wesen durch Beobachtung nachzuweisen sein.

Die ganze Natur erscheint uns durchgeistigt, und zwar um so mehr, je tiefer wir in das Studium ihrer Erscheinungen und ihrer Gesetze eindringen.

Der Geist selbst kann überhaupt nicht Gegenstand naturwissenschaftlicher Forschung werden; denn das Geistesleben stützt sich auf ganz andere Prinzipien und bedarf daher einer ganz anderen Darstellungsweise. Das zeigt sich besonders in der Psychiatrie, welche es zwar mit körperlichen Erkrankungen zu thun hat, aber gleichwohl in der Diagnostik wie in der therapeutischen Behandlung meistens auf psychologische Vorgänge zurückgreifen muß.

Umgekehrt geraten die Vertreter der sogenannten Psychophysik, d. h. der Erforschung der Beziehungen zwischen psychischen Vorgängen und Nervensystem, sofort in Irrtümer und Widersprüche, sobald sie sich von diesem Angriffspunkt aus auf das Gebiet der psychischen Anthropologie wagen.

Digitized by Google

Das Geistesleben an und für sich läßt eben nur einen einzigen Weg der Forschung zu, nämlich den der Selbstbeobachtung durch Vermittelung des inneren Sinnes.

Wenn aber dem so ist: woher wissen wir denn überhaupt vom Geistesleben der Organismen, zunächst der Tiere? Die Antwort ist einfach genug. Wir können offenbar das Seelenleben der Tiere nur verstehen nach Analogie mit unserem eigenen; indem wir nämlich folgerichtig voraussetzen, daß den Bewegungen der Tiere, den Lauten, die sie von sich geben, auch ähnliche geistige Vorstellungen und Empfindungen entsprechen wie beim Menschen.

Die bisher erschienenen Versuche über tierisches Leben gehen meist von der Untersuchung der niederen Tierwelt aus, und suchen allmählich von den einfacheren zu den entwickelteren Tieren fortzuschreiten. Dieser Weg hat viel Bestechendes, gleichwohl ist er nicht der richtige, denn es liegt auf der Hand, daß der Analogieschluß uns am sichersten führen wird bei den uns am nächsten verwandten Tieren. Der Geist des Menschen hat drei verschiedene Arten, sich zu äußern. Er nähert sich in der Empfindung von körperlicher oder seelischer Lust und Unlust, von Liebe, Wehmut, Schmerz und Behagen der Erkenntnis von seiner eigenen, von der materiellen Auffassung der Welt unabhängigen Existenz.

In der Erkenntnis sucht er den Grund seines Daseins sowie des Daseins aller seiner Mitgeschöpfe, der ganzen Welt überhaupt. Er sucht also den Urheber der Welt oder die Gottheit.

In seinen Bestrebungen und Willensäußerungen richtet er sein Begehren auf die Dinge um sich her und außer sich in der Welt. Er lernt dabei nach und nach seine Ueberlegenheit gegenüber der ihn umgebenden Welt einsehen und erhält eine Vorstellung von seiner persönlichen Freiheit.

Womit sollen wir nun bei Erforschung des Seelenlebens der Tiere beginnen, mit der Empfindung, dem Willen oder der Erkenntnis?

Die meisten Forscher haben sich ganz auf das Erkenntnisleben der Tiere beschränkt. Einige wenige haben die Bestrebungen der Tiere einer ausführlichen Untersuchung gewürdigt; die Empfindungen der Tiere haben aber in neuerer Zeit keine brauchbare zusammenhängende Darstellung erfahren.

Und doch dürfen wir gerade beim Studium des Empfindungslebens der Tiere am ehesten erwarten, dem unsicheren Boden der Analogie einige Festigkeit zu verleihen.

In der Empfindung tritt das Selbstbewußtsein der Seele am deutlichsten, am unwiderleglichsten hervor. Der erkennende Geist gewahrt durch den inneren Sinn nur seine Thätigkeiten, die Flucht der Vorstellungsreihen. Die empfindende Seele erblickt nun zwar ebenfalls keineswegs das empfindende Subjekt, aber sie fühlt sich getroffen, schmerzlich oder freudig berührt. Dieser Affekt ist unmittelbar, unwiderleglich. Jedem, welcher vorgiebt, keine selbständige, von der materiellen Auffassung verschiedene und unabhängige Seele zu besitzen, braucht man nur irgend einen Schmerz, so z. B. durch einen Nadelstich beizubringen, um ihn sofort ad absurdum zu führen.

Wer empfindet denn hier den Schmerz? Der materielle Arm? Oder das Nervensystem? Etwa die sensibeln Nerven? Das wäre doch kurios. Mit demselben Recht müßte man auch dem Draht des elektrischen Telegraphen Empfindung zuschreiben oder Bewußtsein des übermittelten Telegramms. Die Nerven sind nichts anderes als die leitenden elektrischen Drähte. Das Gehirn ist die auffangende Fläche und hat so wenig wie der Papierstreifen des Morseschen Telegraphen Bewußtsein oder Empfindung von den Vorgängen in der Leitung. Das wirkliche Subjekt der Empfindung ist weder das Gehirn noch irgend ein anderes Nervencentrum, sondern einzig und allein der Geist. Das amputierte Bein empfindet nichts mehr.

Digitized by Google

Fig. 100.



Schimpanse und Orangutang.

Digitized by Google

Nichts ist so durchaus und in so hohem Grade unser eigenstes geistiges Eigentum wie unser Empfindungsleben. Sollten wir also nicht gerade hierin die Tiere am besten verstehen?

Es kommt nun noch dazu, daß wohl zweifellos das Seelenleben des Menschen bei der Geburt, ja schon vor der Geburt mit der Empfindung beginnt, daß Erkennen und Begehren erst später hinzutreten. Ein Schrei ist die erste Aeußerung des Kindes infolge von Druck und Stoß sowie der veränderten Temperaturverhältnisse. Aber schon lange vor der Geburt hat das Empfindungsleben begonnen, während Erkennen und Begehren noch im Schlummer liegen.

Den Schrei des Hundes, wenn er auf den Fuß getreten wird, verstehen wir unmittelbar. Wir sehen den Ausdruck des Schmerzes darin, weil unsere Kinder bei ähnlichen Gelegenheiten ähnliche Laute von sich geben. Auch das Zappeln des Fisches, wenn derselbe am Angelhaken hängt, die Krümmungen einer getretenen Schlange, ja sogar eines Wurms, wagen wir in ähnlicher Weise zu deuten. Hier freilich ist die Analogie schon höchst unvollständig, weil wir durchaus nicht wissen können, ob die Einwirkung auf den Körper dieser Tiere auch wirklich von ihrer Seele als Schmerz recipiert wird. Leicht ist es möglich, wenn auch nicht gerade wahrscheinlich, daß nur die höheren Wirbeltiere, namentlich die Säugetiere, die Vögel und die Batrachier eine bestimmte und klare Lust- und Schmerzempfindung besitzen. Jene auf einen äußeren Reiz erfolgenden Krümmungen nämlich bedürfen durchaus zu ihrer Erklärung nicht der seelischen Schmerzempfindung. Sie sind mechanisch ganz und gar erklärbar. Infolge von Druck und Stoß erfolgt in der elektrischen Leitung des Nervensystems eine Bewegung, welche in den Centralorganen in eine Bewegung der motorischen Nerven umgesetzt wird. Bewegt sich doch sogar die aus Holzscheibchen zusammengesetzte Schlange in Krümmungen, wenn ihr in bestimmter Richtung ein Stoß versetzt wird.

Wenn unmittelbar nach einer Hinrichtung ein dekapitierter menschlicher Körper durch den elektrischen Strom in Bewegung versetzt werden kann, so folgt daraus gewiß nicht, daß der geköpfte Mensch dabei irgend eine Empfindung habe. Ebensowenig können wir nachweisen, daß ein zappelnder Fisch etwas empfindet.

Wir werden also wohlthun, uns sogar für die gewöhnlichen Vitalempfindungen der Wärme und Kälte, des Behaglichen und Unbehaglichen, der Lust und des Schmerzes auf die höhere Tierwelt zu beschränken. Daß die niederen Tiere dergleichen Empfindungen haben, ist gewiß nicht unwahrscheinlich, aber mit unseren gegenwärtigen Hilfsmitteln wäre der Analogieschluß sehr gewagt.

Das Resultat aller Forschungen bei den Säugetieren, Vögeln und Batrachiern läßt sich dahin zusammenfassen, daß ihnen durchweg analoge Vitalempfindungen zukommen wie dem Menschen, wenn ihre Aeußerungen auch hie und da sich in etwas anderer Form geltend machen und von etwas anderen Umständen begleitet werden. Wir sind z. B. nicht im stande, das gemütliche Schnurren, das sogenannte Spinnen der Katze hervorzubringen, und doch halten wir es mit Recht für ein Zeichen behaglicher Stimmung. Der Hund schüttelt den Kopf, wenn er die zu heiße Suppe kostet.

Wird es ihm zu kalt, so zittert er am ganzen Körper, gerade wie ein Mensch, den es friert. Niemand wird den geringsten Zweifel daran hegen, daß das Wedeln des Schwanzes beim Hunde der Ausdruck einer behaglichen Empfindung ist, obgleich es hier sogar an der Analogie mit menschlichen Bewegungen fehlt.

Wenn das Pferd mit dem Schwanz nach den auf dem Rücken oder an den Beinen sitzenden Bremsen schlägt, so nehmen wir mit Recht an, daß diese von Ueberlegung zeugende Willensäußerung durch Jucken oder Brennen infolge des Insektenstichs veranlaßt sei.

Digitized by Google

Die Tiere müssen also notwendig eine recipierende Seele besitzen, die für Vitalempfindungen empfänglich ist.

Daß ihre Sinnesempfindungen ähnliche sind wie die unserigen, schließen wir aus dem sehr ähnlichen Bau ihrer Sinnesorgane. Weiter freilich führt uns die Analogie in diesem Falle nicht, denn wir können ja nicht einmal wissen, ob z. B. die Empfindung des Blau oder Rot für den einen Menschen dieselbe ist wie für den anderen.

Daß die höheren Tiere aber bestimmte Sinnesempfindungen haben, ist ganz zweifellos, und zwar sind manche Empfindungssphären bei ihnen weit feiner entwickelt wie beim Menschen, so z. B. der Geruch beim Hunde.

Welche erstaunliche Unterscheidungsgabe für Geruchsempfindungen muß der Hund besitzen, der seinen Herrn aus großen Entfernungen am Geruch seiner Fährte auffindet! Beiläufig will ich hier eine Beobachtung erwähnen, welche ich vor einigen Jahren an einem kleinen Affenpinscher machte. Die meisten Hunde finden offenbar die Spur des Herrn oder des Wildes, indem sie dem Geruch der Fährte folgen. Dieser kleine Pinscher machte es anders. Sein früherer Herr war vorbeigegangen, ohne daß Ami es bemerkt hatte. Plötzlich erhob er sich auf den Hinterbeinen, schnupperte in der Luft umher, und schoß dann pfeilschnell seinem ehemaligen Herrn nach. Er hatte also den Geruch nicht am Boden, sondern in der Luft geprüft, obgleich der Herr nur zwei Schritte weit an ihm vorübergegangen war.

Die Qualitäten der Empfindung der Tiere mögen wohl ebenso verschieden sein wie die menschlichen. Schmeckt oder riecht doch häufig etwas sogar dem einen Menschen angenehm, welches dem anderen gänzlich zuwider ist. Die Gewohnheit thut aber hier bei Menschen und Tieren sehr viel und verändert oft gänzlich den Geschmack. Alkohol ist dem Hunde wie den meisten Tieren, nach Pechuël-Lösche auch den Affen, ein Greuel; trotzdem kann man Hunde an das Biertrinken, Affen und Pferde sogar an das Schnapstrinken gewöhnen. Affen gewöhnen sich nach Pechuël-Lösche sehr leicht an Fleischkost, die sie aber auch in der Wildnis nicht ganz verschmähen, denn sie fangen sich am Meeresstrand Krabben und anderes Seegetier und verzehren es mit Behagen.

Weit mehr aber kommt mir darauf an, zu zeigen, daß es den Tieren keineswegs gänzlich an höheren, rein psychischen Empfindungen gebricht.

Diese sind teils ethischer, teils ästhetischer Natur.

Kommen die Esel auch in den Himmel? Diese Frage in einer niedlichen Novelle von Paul Heyse ist durchaus nicht so absurd, wie sie auf den ersten Blick scheinen möchte.

Die verschiedenen Gattungen und Arten von Tieren sind freilich in sehr verschiedenem Grade gebildet, vielleicht auch in sehr verschiedenem Grade bildungsfähig. Es ist selbstverständlich, daß wir die gebildetsten Tiere unter denjenigen finden, welche der Mensch als sogenannte Haustiere seines Umgangs gewürdigt hat.

„Der einzige Mensch, welcher uneigennützig liebt, ist der Hund,“ sagt ein großer Hundeliebhaber. Wenn das auch halb sarkastisch und halb hyperbolisch gemeint ist, so ist doch ein Fünkchen Wahrheit darin.

Wie anhänglich ist ein gut erzogener Hund. Im höchsten Grade würde man ihm unrecht thun, wenn man seine Neigung für bloße Begierde nach dem Futter erklären wollte. Ich hatte früher einen schönen Jagdhund. Derselbe reiste mit mir nach Schwarzburg und wurde dort mit einem jungen Reh bekannt, welches in einem umzäunten Garten eingesperrt war. Hund und Reh liebkosten einander so häufig durch die Lücken der Umzäunung, daß man zuletzt wagte, beide zu vereinigen. Sie spielten dann lange miteinander.

Wo ist hier etwas von Egoismus zu sehen? Es ist vielmehr ein Bild der reinsten Zuneigung.

Digitized by Google

Wie dankbar ist ein wohlerzogener Hund; — eine Eigenschaft, die man beim Menschen nur allzu häufig vermißt. Wie rührend zeigt sich oft eine solche Dankbarkeit, wenn ein Hund verwundet ist und man ihm auf irgend eine Weise seine Teilnahme zu erkennen giebt oder seine Wunde verbindet.

Ich war vor Jahren im Besitz eines kleinen Rattenpinschers, welcher nicht nur gegen mich, sondern auch gegen alle meine Bekannten die rührendste Anhänglichkeit an den Tag legte. Außerordentlich war seine Freude, wenn ein Bekannter von der Reise heimkehrte. Wie unruhig lief er hin und her, bis Postwagen oder Eisenbahnzug eintraf; dann sprang er in den Wagen und suchte den Erwarteten; fand er ihn, so konnte dieser sich kaum bergen vor Liebkosungen; fand er ihn nicht, wie traurig und mit eingezogenem Schwanz verließ er dann den Wagen!

Und das alles wollte man früher nur als sogenannten Instinkt gelten lassen!? Ein Wort, mit welchem man wohl niemals einen bestimmten Begriff verbunden hat, wodurch man aber den Tieren jede geistige und sittliche Befähigung absprechen wollte. O menschlicher Hochmut! Das thut der Mensch, dieses vernunftbegabte Wirbeltier, bei welchem im Wahn alle nur erdenklichen Scheußlichkeiten zum Ausbruch kommen? Dieser Irrtum kommt nur daher und konnte nur deswegen so lange sich festsetzen, weil man die Entwickelungsgeschichte vernachlässigte. Glaubt man denn, der Mensch sei mit Liebe und Gerechtigkeit geboren worden? Dann müßten die Urvölker darin den Kulturvölkern gleichen und das neugeborene Kind dem erwachsenen Menschen.

Alle Anlagen des Geistes und Gemütes sind durch Erziehung und Vererbung entwickelt. So ist es beim Menschen; so bei den Tieren.

Die Macht der Gewohnheit beherrscht die Tiere so gut wie den Menschen. Nachdem mein Hühnerhund längere Zeit nicht zur Jagd benutzt worden war, wurde er eines Tages ganz unsinnig vor Freude, als er einiger Jäger mit Hunden ansichtig wurde.

Dieser Hund war förmlich sentimental im Ausdruck seiner Liebe und Anhänglichkeit. Als ich ihn aus seiner Heimat und von seinem bisherigen Herrn entfernt hatte, fühlte er, daß ich sein einziger Bekannter sei. Er folgte mir auf Schritt und Tritt und wurde höchst unruhig, wenn ich nur auf einen Augenblick das Zimmer verließ. Der Hund besitzt sogar die Anlage zum Gewissen. Hat man ihm wiederholt etwas verboten, so wird er ängstlich nach jeder Uebertretung. Man könnte glauben, das sei bloße Furcht vor der Strafe. Dem ist aber nicht so. Wenn ich auf meinen kleinen Affenpinscher böse bin, so kommt er nach kurzer Zeit und bittet um Versöhnung. Sage ich dann: Komm, wir wollen wieder gut sein, so liebkost er mich und sucht seiner Freude auf alle nur erdenkliche Weise Ausdruck zu geben.

Das ethische Bewußtsein des Gewissens ist bei dem rohen Menschen und beim Kinde nicht minder unentwickelt wie bei den Tieren; könnten sonst die Indianerstämme das Skalpieren und Morden harmloser Wanderer als eine edle und patriotische Handlung betrachten? Ein tiefer Sinn liegt in der alten Sage von dem ursprünglich friedlichen Verkehr der wilden Tiere mit dem Menschen. Der Charakter der Tiere wird durch das Benehmen des Menschen ungemein beeinflußt. In Leipzig und anderen großen Städten sind die Singvögel dreist und zutraulich, weil sie sich unter dem Schutz des Publikums wissen. Die Katze ist auf den Dörfern meistens ein scheues, wildes und böses Tier. Sie kann aber leicht so weit gezähmt werden, daß sie dem Menschen nachgeht wie ein Hund und Freud und Leid mit ihm teilt.

Das Kamel ist ebenso empfänglich für gute, wie empfindlich gegen schlechte Behandlung. Die Asiaten und Afrikaner pflegen das Kamel und andere Nutz-

Digitized by Google

tiere mit besonderer Liebe und Geduld und veredeln dadurch das Seelenleben derselben. Europäische Reisende machen, wie Barth mitteilt, durch dumme und brutale Behandlung das Kamel dumm und störrisch[1]).

Jeder Hundebesitzer kennt den außerordentlichen Einfluß der Erziehung auf Gemüt und Charakter des Hundes. Ein Hund, den man viel neckt und ärgert, bekommt ein störrisches, scheues Benehmen.

Großen Einfluß scheint die Gestalt des Menschen auf manche Tiere zu üben. Ein berühmter Tierbändiger erzählt, er habe die wilden Tiere am sichersten dadurch gezähmt, daß er zuerst völlig nackt zu ihnen in den Käfig trat. So hätten sie am meisten Scheu vor ihm gehabt. Dann habe er nach und nach ein Kleidungsstück nach dem anderen angelegt, sei auch inzwischen einmal wieder unbekleidet zu ihnen gegangen, so daß sie sich gewöhnt hätten, in dem so wandelbaren, proteusartigen Wesen, welches ihnen bald Schläge verabreiche, bald Nahrung und Wohlthaten, immer eines und dasselbe ihnen weit überlegene Geschöpf anzuerkennen. Nichts sei gefährlicher für den Tierbändiger als eine plötzliche, unerwartete Veränderung in der Kleidung.

Wenn Darwin in dem auffallenden Benehmen mancher Tiere, so z. B. im Bellen des Hundes, welcher einen auf dem Rasen liegen gebliebenen Sonnenschirm vom Winde leicht bewegt sah, die ersten Spuren einer religiösen Regung zu sehen glaubt, so geht er entschieden zu weit. Das ist nur Furcht vor einem unbekannten Etwas. Mit demselben Recht würde man eine Spur von Religiosität darin sehen, wenn ein Mensch über irgend ein plötzliches, unerwartetes Geräusch oder irgend ein anderes Ereignis erschrickt. Ein junger Hund bellt eben alles an, was ihm besonders auffällig ist; so z. B. einen großen Stein auf ebenem Felde, eine Vogelscheuche, einen Menschen in auffallender Kleidung oder Beschäftigung, so z. B. wenn jemand große Gegenstände trägt. Mein kleiner Pinscher konnte durchaus die Briefträger nicht leiden. Das sind meistens lediglich Aeußerungen der Furcht.

Für die Analogie der ethischen Regungen der Tiere und des Menschen ist es von besonderer Wichtigkeit, daß manche Verirrungen und Auswüchse der menschlichen Triebe bei den Tieren in ähnlicher Form wiederkehren. Beim Hund ist die Eifersucht meistens außerordentlich stark ausgeprägt. Der seinen Herrn liebende Hund will ausschließlich die Liebe des Herrn besitzen. Auf jeden anderen Hund, und wäre er sonst noch so sehr mit ihm befreundet, wird er eifersüchtig, ja sogar auf Menschen. Ganz ähnlich benehmen sich die Hunde untereinander.

Auch die Form der Zärtlichkeit ist bei manchen Tieren der menschlichen ähnlich; so das Lecken, das Schnäbeln, das spielende Beißen, das Zwicken u. s. w. Auch verschiedene Laster haben leider die Haustiere vom Menschen gelernt. Trunksucht ist bei den Hunden der Studenten sehr häufig. Mancher Hund stirbt an dieser Krankheit.

Höchst merkwürdig, aber bisher wenig beachtet, sind diejenigen Züge einzelner Tiere, welche von Humor, also von der Kundgebung geistiger Ueberlegenheit Zeugnis geben. Eines Tages erlebte ich eine sehr drollige Aeußerung dieser Art, bei Tieren, welche man sonst für sehr dumm zu halten pflegt, nämlich bei Gänsen und Enten. Mein kleiner Pinscher pflegte diese Vögel fast täglich bis ins Wasser zu verfolgen, so daß sie große Furcht vor ihm hatten. Eines Tages nun war der kleine Hund beim Baden auf ein mitten im Wasser befestigtes und nur wenig über die Wasserfläche hervorragendes Brett gekrochen, auf welchem er sehr ängstlich längere Zeit sitzen blieb und sich einbildete, nicht wieder herabzukönnen. Die Wasservögel, welche anfänglich aus Furcht vor dem Hunde nach allen Seiten

[1]) Abendblatt. Wien 31. April 1870.

Digitized by Google

auseinandergetrieben waren, schwammen langsam näher und näher und bildeten um den Hund herum einen anfangs weiten Bogen, der sich mehr und mehr verengte. Dabei erhoben sie ein unaufhörliches, immer stärker werdendes Geschnatter, gleichsam als wollten sie den Hund in seiner Hilflosigkeit auslachen.

Noch auffallender ist die Erzählung eines berühmten Reisenden[1]), welcher in Indien Augenzeuge davon war, wie eine Affenschar die im Fluß befindlichen Krokodile neckten, indem sie sich an die bis ins Wasser herabhängenden Baumzweige hängten und mit einer Hand die auftauchenden Krokodile auf den Rücken klopften. Gelang es, so erhob die ganze Affenschar eine Art von Gelächter; erhaschte dagegen das Krokodil den neckischen Affen, so brachen alle seine Gefährten in Wutgeheul aus und entflohen, kehrten aber nach einiger Zeit zurück, um die Neckerei aufs neue zu beginnen[2]).

Sehr richtig bemerkt Darwin, daß man zum Verständnis des Gemütslebens der Tiere dasselbe nur mit demjenigen der niedrigsten Menschenrassen, aber nicht mit demjenigen der Kulturvölker vergleichen müsse.

Wie viel gesitteter, treuer, anhänglicher erscheint ein wohlerzogener, gutgearteter Hund als der unflätige, treulose, in jeder Beziehung unzuverlässige Loango-Neger, wie Dr. Güßfeldt ihn schildert!

Sollte nicht, um bei dem kindlichen Bild in Paul Heyses Novelle stehen zu bleiben, der treue Hund weit mehr Anwartschaft darauf haben, in den Himmel zu kommen, als ein unredlicher, jedem ethischen Gesetz Hohn sprechender Verbrecher?

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die begabteren Tiere ethische Anlagen besitzen, welche einer hohen Entwickelung fähig sind. Das Gewissen ist beim Hund oft hochgradig entwickelt. Durch seine Gebärden bekundet er genau das Bewußtsein, richtig oder unrichtig gehandelt zu haben. Wie freut er sich, wenn ihm eine ihm aufgetragene Sendung gelungen ist, auch wenn ihm keine Belohnung bevorsteht!

Sollten die Tiere wohl auch ästhetische Anlagen aufzuweisen haben? Freilich sagt unser großer Dichter:

„Die Kunst, o Mensch, hast du allein!"

Mag dieser Ausspruch auch im allgemeinen richtig sein; in aller Strenge läßt er sich keineswegs aufrechthalten.

Daß man vom ästhetischen Sinn der Tiere noch so wenig weiß, liegt zum größten Teil daran, daß man so selten sein Augenmerk auf diesen Gegenstand gerichtet hat. Der menschliche Hochmut gegenüber den anderen Geschöpfen hat auch hier dem Menschen böse Streiche gespielt. So z. B. sprach man von diebischen Elstern und Staren. Was man diesen Vögeln als einen ethischen Fehler anrechnet, ist vielmehr ein ästhetischer Vorzug.

Elstern, Stare, auch einige Krähenarten, lieben bunte und glänzende Gegenstände und suchen ihre Nester damit zu schmücken. Daher holen sie bunte Blumen und Federn, aber auch buntes Papier, Glas, Gold, Silber, Edelsteine und dergleichen zusammen, wo sie es finden.

Darwin glaubt, daß die Primeln von Vögeln abgebissen werden, weil diese dem in der Blume enthaltenen Nektar nachgehen. Freilich beruht Darwins Vermutung auf sehr unvollständiger Beobachtung. Immerhin ist es möglich, daß es in einzelnen Fällen sich so verhält. In den von mir beobachteten Fällen handelte es sich aber nicht nur um Primeln, sondern um alle möglichen bunten Blumen, und es unterlag keinem Zweifel, daß eine ganz andere Absicht vorlag, denn eine

[1]) Henri Mouhot, Travels in the central part of Indo-China (Siam), Cambodja and Laos. 1858—60. Lond. 1864. Murray.

[2]) Loango-Expedition. I.

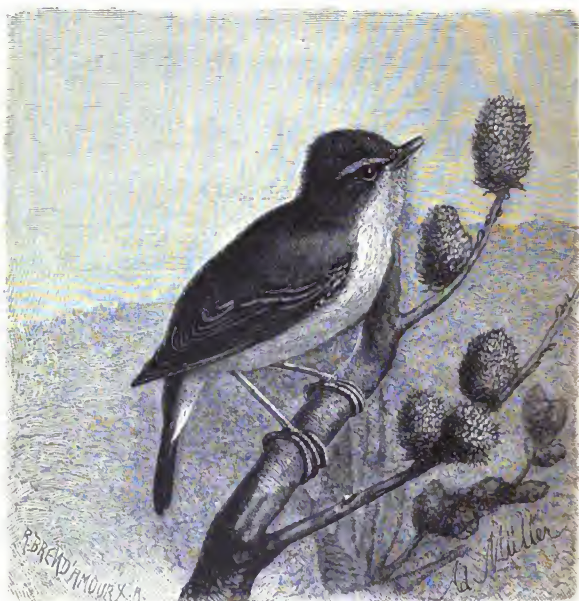
Digitized by Google

Austapezierung des Nestes mit Blumen, die doch rasch welken, wäre wohl für den von Darwin angegebenen Zweck sehr undienlich gewesen.

Ueber den Gesang der Vögel vergleiche man das Seite 57—60 Mitgeteilte.

Niemals klingt der Gesang verschiedener Vögel im Wald unharmonisch, ebensowenig im Vogelhaus eines zoologischen Gartens. Das ist ganz analog der großartigen Harmonie der Natur, welche im Brausen des Sturmes, im Säuseln des Zephyrs, im Tosen des Wasserfalls, im Murmeln des Baches uns überrascht.

Fig. 101.



Singender Fitis.

Wäre unser Gehörorgan dazu eingerichtet, so würde es sogar in der Bewegung der Gestirne, die sich am Weltäther reiben, eine über alle Maßen großartige Sphärenharmonie wahrnehmen.

Mißtöne hervorzubringen, ist einer der eigentümlichen Vorzüge des Menschen.

Ueber Erkennen und Wollen der Tiere hat man etwas eingehender gearbeitet als über die Empfindungsäußerungen. Ich will mich daher hier kurz fassen.

Von irgend einem angeborenen Instinkt kann auch hier nicht die Rede sein. Vererbt und allmählich für gewisse Rassen durch natürliche Zuchtwahl verstärkt wird nur die Anlage, nicht die Ausübung.

Die menschliche Erkenntnis gliedert sich bekanntlich dreifach. Sie beginnt mit der Sinnesanschauung, der Aufnahme sinnlicher Vorstellungen. Daraus ent-

wickelt sich der gedächtnismäßige Gedankenlauf, die Association der Vorstellungen. Zuletzt bemächtigt sich ihrer die Reflexion im oberen, bewußten Gedankenlauf zur Bildung der Begriffe, Urteile und Schlüsse. Dieses bewußte Denken wird durch den verständigen Willen geleitet, wir nennen es Verstand im engeren Sinne.

Daß die höheren Tiere dieselben Sinnesorgane besitzen wie der Mensch, ist bekannt. Die Erregbarkeit der Sinne mag bei verschiedenen Tieren sehr verschieden sein. Der Hund scheint ein sehr erregbares Gefühl zu besitzen. Bei Berührung der Gesichtshaare empfindet er offenbar starken Kitzel, was seine zuckenden Bewegungen beweisen. Der Gesichtssinn soll nach Perty bei den Tieren im allgemeinen schwächer entwickelt sein wie beim Menschen. Sicher darf man annehmen, daß den Tieren die Klarheit der Bilder abgeht, weil ihnen die mathematische Konstruktion fehlt. Haben sie auch die Anlage dazu, so fehlt ihnen doch Unterricht und Uebung, weil sie keine artikulierte Sprache haben. Das Gehör ist bei den Zweihufern, der Geruch bei den Raubtieren sehr stark entwickelt.

Daß z. B. den Hunden die Anlage zur mathematischen Auffassung nicht ganz abgeht, zeigt ihr außerordentlicher Ortssinn, der weit größer ist als beim Menschen. Ein alter Hund war zu Wagen von Berka an der Ilm nach Weimar und von dort per Eisenbahn nach Erfurt geschafft worden. Er fand den fünf Stunden weiten, ihm bis dahin völlig unbekannten Weg zu Fuß zurück.

Der Hund des Bahnhofinspektors zu Schwarza an der Saale benutzte sehr häufig einen Bahnzug, um nach Rudolstadt zu fahren, wenn er dort seinen Herrn vermutete.

Auch Zeitsinn fehlt den Hunden nicht. Als mein kleiner weiblicher Affenpinscher anfing seine Jungen allmählich zu entwöhnen und wieder auf kleinen Spaziergängen mich begleitete, wußte er ganz genau die Zeit, wo seine Jungen seiner Brust aufs neue bedurften. Er war dann, obgleich er vorzüglichen Appell hat, durch kein Rufen oder Pfeifen zu halten, sondern lief eilig nach Haus und begehrte Einlaß.

Daß der gedächtnismäßige Gedankenlauf ein ganz ähnlicher sein muß wie beim Menschen, beweist am einfachsten das Träumen der Hunde, welches jeder Hundebesitzer beobachtet. Die Jäger erkennen am Gebell, welches der Hund im Traum ausstößt, daß er von einer Hasenjagd träumt. Das war schon den alten Römern bekannt: „et canis in somnis leporis vestigia latrat“ „der Hund bellt im Traum die Fährte des Hasen an“; so sagt Petronius Arbiter (Fragment 30. v. 15 ed. Widmann S. 100).

Die Aufbewahrung und Reproduktion der Vorstellungen, die man Gedächtnis nennt, findet bei den Tieren ganz zweifellos statt, wenn auch in geringerem Grade als wie beim Menschen. Mein Affenpinscher erkennt alte Bekannte auch nach mehrmonatlicher Trennung wieder und begrüßt sie aufs freudigste. Eine Katze vergißt eine erlittene Mißhandlung niemals, sondern trägt sie jahrelang nach. Der Hund vergißt sie auch nicht, aber er ist weniger rachsüchtig. Ein Hund, welcher nicht gern badet, weiß noch nach Jahren die Stelle, wo man ihn dazu gezwungen hat.

Nun tritt die oft erörterte Frage an uns heran: Haben die Tiere Verstand, d. h. besitzen sie die Fähigkeit, Begriffe zu bilden, Urteile zu fällen und zu schließen?

Soviel darf man wohl annehmen, daß ihre Anlage dazu nicht ausgebildet sein kann, denn das ist ohne Mitteilung durch eine artikulierte Sprache kaum möglich.

Nicht minder gewiß ist es aber, daß die Anlage dazu ihnen nicht fehlt.

Wahrscheinlich besitzen sie infolge ihrer Vorstellungs-Associationen die Schemata von Begriffen, ohne daß es zur bewußten Begriffsbildung kommen kann.

Digitized by Google

Aehnlich wird es sich mit dem Vermögen zu schließen verhalten. Sicherlich machen sie keine bewußten Vernunftschlüsse. Aber eine Folgerung nach Analogie, welche dunkel und fast unbewußt stattfindet, läßt sich den Hunden, den Elefanten und einigen anderen Tieren nicht absprechen.

Ich habe absichtlich vermieden, Beispiele aus der Litteratur anzuführen und werde diesem Grundsatz auch treu bleiben, um auf sicherem Grunde zu verharren.

Wenn man mit einem guten Hunde im Gasthof sitzt, so weiß derselbe beim Herausziehen des Portemonnaies, daß man fortgehen will. Er springt freudig empor. Ein Hund, der das Zimmer verlassen will, kratzt an der Thür. Ein Hund springt lebhaft empor, wenn man von einem fernen Freunde spricht. Er weiß es genau, wenn man von ihm selbst redet.

Das ist eine Folgerung, welche in der Erwartung ähnlicher Fälle in einer bestimmten Zeitfolge besteht. Es ist also die erste Vorbedingung und Vorbereitung für den Analogieschluß. Wie weit dem Hunde dabei das Verhältnis von Ursache und Wirkung klar wird, kann man freilich nicht wissen, aber es giebt Tiere, welche eine, wenn auch dunkle Vorstellung von diesem Verhältnis haben. Das beweist schon das Kratzen des Hundes an der Thür oder am Bein des Menschen, wenn er vor einer Gefahr warnen will. Manche kleine Hunde kratzen ihre Herren am Bein, wenn sie müde sind und getragen sein wollen. Ein solcher bewußter Willensakt ist aber ohne Vorstellung vom Kausalverhältnis, ja sogar vom Zweck, unmöglich.

Daher können Hunde und Elefanten auch einen hohen Grad von Selbstbeherrschung erreichen. Davon zeugte es z. B., wenn mein Jagdhund Flaschen und Gläser in der Schnauze forttrug, wenn er kleine Münzen mit der Zunge vom Boden aufhob, den Wirt bezahlte und mir das herausgegebene Geld zurückbrachte. Die ganze Dressur legt Zeugnis davon ab. Der Hund des Herrn Dr. S. in B. zieht auf Befehl seines Herrn die Klingel, und legt sich auf Befehl, bloß auf den langsam und deutlich geäußerten Wortlaut, gleichviel ob deutsch oder französisch, an jeden ihm angewiesenen Platz, so z. B. unters Klavier, unter den Tisch, unter diesen oder jenen ganz bestimmten Tisch, auf welchen nicht hingewiesen wird, sondern welchen der Herr nur mit Worten bezeichnet, so z. B. „der Tisch, an dem ich sitze," oder „der Tisch am Fenster" u. s. f. Ebenso begiebt er sich auf Befehl an einen bestimmten Ort in der Stadt, welcher ihm bekannt ist, so z. B. zum Bäcker, zum Fleischer u. s. w. Fällt ein kleiner Hund ins Wasser oder geht von freien Stücken hinein, so springt Leo sofort nach und holt seinen kleinen Kollegen wieder heraus.

Im häuslichen Leben der Tiere scheinen sich alle ihre geistigen Anlagen zu konzentrieren und zu vereinigen.

Wie rührend ist das Benehmen einer Hündin gegen ihre Jungen, so lange dieselben der Hilfe bedürfen. Freilich leben die Säugetiere fast niemals in monogamischer Ehe wie die meisten Vögel, deren Familienleben fast immer ein sehr inniges zu sein scheint. Doch giebt es hierfür auch Ausnahmen, so z. B. bei den Sperlingen, wo das eheliche Leben oft sehr unharmonisch ist. Die armen Kinder müssen dafür oft mit dem Leben büßen, denn sie werden nicht selten im ganz hilflosen Zustand von den Eltern aus dem Nest geworfen.

Ein sehr merkwürdiges Beispiel von Scharfsinn eines Vogels sah ich in Hamburg bei dem Kanarienvogel des Herrn Dr. R. Da demselben der Zucker zu hart war, so tauchte er ihn ins Wasser. Auffallend ist, daß bei den entwickelteren Tieren der Unterschied der Geschlechter in analoger Weise im Charakter hervortritt wie beim Menschen. Der weibliche Affe und die Hündin entwickeln deutliche Gebärden der Eifersüchtelei, der Koketterie, der weiblichen Zärtlichkeit[1]). Ueber-

[1]) Benehmen des Gorilla siehe Loango-Expedition II. 151 ff.

Digitized by Google

blicken wir nun das Gesamtresultat des hier freilich dem Zweck unserer Besprechung gemäß nur sehr skizzenhaft Vorgetragenen, so zeigen sich bei den höheren Tieren Regungen des Empfindens, Erkennens und Wollens, die den analogen Erscheinungen des Menschengeistes nicht unähnlich sind.

Gehen wir im Tierreich abwärts, so werden die Aeußerungen geistigen Lebens stetig ärmer und spärlicher. Eine Grenze findet vielleicht nirgends statt. Jedenfalls vermögen wir dieselbe nicht anzugeben und es ist mindestens sehr gewagt, von einer Zellenseele zu sprechen. Die höchsten Tiere sind in geistiger Beziehung vom Menschen immer noch durch eine weite Kluft getrennt, schon aus dem einfachen Grunde, weil ihnen die artikulierte Sprache fehlt, das wichtigste Mittel zur Fortbildung und Erziehung. Die Völker mit schwerfälliger Sprache machen auch nur langsame Fortschritte zur Kultur.

Daß aber die Tiere absolut unfähig seien zur Fortentwickelung, läßt sich ebensowenig behaupten wie das Gegenteil, so lange die Anatomie des Gehirns, des Rückenmarks und der Sinnesorgane nicht den Beweis liefert.

§ 9. Die Töne der Natur.

Die Musik ist die höchste, die am meisten durchgeistigte Kunst, insofern sie Zeitbilder schafft, also dramatisch ist, und insofern sie uns lehrt, von den Mitteilungen aller übrigen Sinne zu abstrahieren und uns zeitweilig in die Ueberlieferungen eines einzigen Sinnes ganz und gar zu versenken. Diese Abstraktion wird nun dadurch so wunderbar erhöht, daß die unserem Geiste vorgeführten Zeitbilder kein Bild des Gegenstandes geben, von welchem sie ausgehen. Bei Betrachtung eines Naturgegenstandes, z. B. eines Vogels oder einer Landschaft, haben wir in dem schönen Bilde, weil es eben ein Raumbild ist, zugleich ein Bild des Gegenstandes selbst vor uns. Geräusch oder Tonfolge geben uns aber als Zeitbilder durchaus keine Vorstellung von dem sie verursachenden Gegenstand, vielmehr schweben diese Eindrücke gewissermaßen in der Luft und wir werden uns nur mehr oder weniger dunkel bewußt, daß sie durch etwas außer uns erregt werden. Das Tonbild, also z. B. irgend eine Melodie, ist eben kein Bild des Gegenstandes, von welchem die Töne ausgehen. Ein Blindgeborener, welcher zum erstenmal eine Geige hört, bekommt durch das bloße Gehör, ohne Zuhilfenahme des Tastsinns, nicht die leiseste Ahnung von der Beschaffenheit des Instruments. Die Melodie ist gleichsam etwas für sich Bestehendes, von der Sinnenwelt völlig Abgelöstes.

Anfängern im Denken wird es vielleicht nicht gleich einleuchten, daß die dramatische Natur der Musik, der Umstand, daß sie uns Zeitbilder schafft, der Grund sei ihrer gänzlichen Ablösung von dem sie verursachenden Gegenstand. Sogleich aber wird die Richtigkeit dieser Behauptung völlig klar, wenn man mit einem in rascher Folge sich abspielenden, also dramatischen, Vorgang aus der Welt des Lichtes und der Farben vergleicht, so z. B. mit einem Feuerwerk. Aus dem schönen Bilde, welches uns ein Feuerrad gewährt, kann derjenige unmöglich eine Vorstellung erhalten von der Beschaffenheit des Feuerwerkskörpers, welcher derartige Dinge noch niemals gesehen hat. Aehnlich verhält es sich mit den Bildern eines Chromatrops oder eines Kaleidoskops.

Wenn wir aber einerseits die Musik die höchste Kunst nannten als die Kunst der reinen Zeitbilder, so dürfen wir doch nicht vergessen, daß sie, von einem anderen Gesichtspunkt aus betrachtet, als die niedrigste aller Künste angesehen werden muß; insofern nämlich, als die materiellen Eindrücke am unwiderstehlichsten auf uns eindringen. Der Musik vermag man sich gar nicht zu entziehen; sie ist eine wahrhaft zudringliche Kunst. Darum ist es überaus unschicklich, und

Digitized by Google

Zeichen gänzlichen Mangels an geselliger Bildung, wenn jemand in Gegenwart anderer oder gar auf der Straße singt oder pfeift oder im Zimmer ans Fenster oder auf den Tisch trommelt, oder im Gastzimmer lärmt, laut spricht oder beim Skatspiel die Karten mit Geräusch auf den Tisch wirft. Leider müssen wir sagen, daß in dieser Hinsicht die deutsche Nation die taktloseste von allen ist. Am meisten geselligen Takt besitzen die Engländer.

Die Musik ist also einerseits die sinnlichste, andererseits die geistigste aller Künste.

Jedem ist wohl schon im Leben begegnet, daß er ein ganz unerwartetes und unerklärliches, niemals zuvor gehörtes Geräusch vernahm.

Von denjenigen Fällen will ich absehen, wo man, besonders in früher Jugend, Töne aus einer anderen Welt zu hören glaubt, denn solche Töne sind wohl niemals wirklich, sondern Hallucinationen. So pflegte mein Vater zu erzählen, daß er sich aus seiner frühen Kindheit erinnere, bisweilen sonst niemals vernommene, wunderbare Töne gehört zu haben, die er auf das Jenseits bezogen habe. Ich selbst hörte als Kind bisweilen einen bestimmten, hohen Ton, der mir aus einer anderen Welt als der mich umgebenden zu kommen schien. Ich bin mir aber sehr wohl bewußt, daß jener Ton nur in einer Nervenverstimmung seinen Grund hatte. Von diesen Dingen soll also hier gänzlich abgesehen werden. Bei den Vorkommnissen, die ich meine, handelt es sich um wirkliche Geräusche, die man nicht zu erklären vermag.

Einst war ich als Kind bei meinen Großeltern längere Zeit in einem Zimmer allein gelassen worden. Da hörte ich plötzlich in einem Winkel des Zimmers ein furchtbares, einige Sekunden anhaltendes, schreiendes Geräusch. Als die Großmutter hereinkam, erzählte ich ihr, was ich erfahren, in großer Aufregung. Sie suchte mich zu beruhigen mit der Ausrede, es sei in einem oberen Zimmer ein Rollvorhang herabgelassen worden. Ob die gute Großmutter selbst an diese Erklärung glaubte, oder ob sie mich nur durch eine Annahme beruhigen wollte, das weiß ich nicht; — ich selbst glaubte damals nicht daran und glaube noch jetzt nicht daran. Wodurch aber das Geräusch verursacht wurde, ist mir niemals klar geworden. Etwas Aehnliches habe ich im späteren Leben niemals wieder gehört.

Dergleichen erfährt, wie gesagt, fast jeder einmal. Zuweilen klärt die Sache sich auf, zuweilen auch nicht. Cooper erzählt in seinem „Pfadfinder“ von dem furchtbaren, teuflischen Geschrei, welches Reisende in der Nähe eines Flußufers hörten und welches der ehrliche Pfadfinder in der That überirdischen Gewalten zuschrieb. In diesem Fall klärte die Sache sich auf. Es waren ertrinkende Pferde, welche in ihrer Todesangst diese schrecklichen Töne ausstießen.

Unerhörte Töne oder Geräusche führen noch leichter zu abergläubischen, angsterregenden Vorstellungen als wie ungewöhnliche und unerklärliche Gesichte. Verhältnismäßig selten hat die dramatische Kunst von unheimlichen Gehörseindrücken Gebrauch gemacht. Man kann dahin rechnen den Gesang der Felsengeister der Wolfsschlucht im Freischütz, den unterirdischen Ruf vom Geist des Königs im Hamlet. Einen bedeutenden Bühneneffekt bringt das höllische Lachen jener Wahnsinnigen in der Waisen von Lowood hervor, als Jane in jener furchtbaren Nacht im Dunkeln allein im Zimmer eingeschlossen ist.

Sagen von unheimlichen Stimmen kommen in allen Erdgegenden vor. Bekannt ist durch den Engländer Knox und durch J. C. Wolf das Teufelsgeschrei auf Ceylon. Wolf[1]) behauptet, es selbst gehört zu haben, gegen ein Uhr nachts, während er, aus dem Schlafe erwacht, mit seiner Frau über Hausstands-

[1]) J. C. Wolfs Reise nach Ceylon. Berlin 1872.

Digitized by Google

angelegenheiten redete. Seine Beschreibung des schrecklichen Tons ist dunkel und mystisch. Er habe mit keinem je von ihm gehörten Ton Aehnlichkeit. Selbstverständlich haben derartige Angaben von Reisenden keinen wissenschaftlichen Wert, so lange man nicht im stande ist, die Ursache der Töne oder Geräusche anzugeben.

Dahin gehören z. B. auch die Angaben über Detonationen in den höheren Luftschichten in der schwäbischen Alb, welche die meisten Beobachter für fernen Kanonendonner hielten. Man beobachtete dieses Getöse hauptsächlich an hellen Tagen im Herbst und im Frühjahr, so zwar, daß die Detonationen in Intervallen von 2—5 Minuten aufeinander folgten, ohne daß man die Richtung des Schalles angeben konnte. Auf die Witterung scheint diese Erscheinung keinen Einfluß zu haben[1]).

In einsamen Gegenden, in Wüsten, Steppen, Gebirgen, überhaupt in fernen, unbekannten Ländern ist die Phantasie des Reisenden aufgeregt; er ist daher für alles Ungewöhnliche besonders empfänglich. Selbst ein kaltblütiger Beobachter wie Ehrenberg ließ sich, wie er selbst erzählt, durch das Geräusch aufregen, welches ein kleiner Käfer verursachte[2]):

„Wie groß aber der Eindruck ist, welchen ein kleiner Käfer, der Ateuchus sacer (bei den Eingeborenen jetzt Kumfus genannt) mitten in der lybischen Wüste auf die Phantasie und das Gemüt des Menschen zu machen vermag, kann ich aus eigener Erfahrung mitteilen. Ich habe Hunderte von diesen Käfern am Nil gefangen und bin nie wieder so von ihrer Eigentümlichkeit ergriffen worden, als wie es während unserer Reise durch die lybische Wüste geschah; ja ich hätte vielleicht, ohne sie in der Wüste gesehen zu haben, ihre Eigentümlichkeit zu jenem Lande ganz übersehen oder doch nur zweifelhaft empfunden.

Auf unserer ersten gegen die Cyrenaika gerichteten Reise lagerten wir uns einst in einer großen Ebene der libyschen Wüste unweit einer Ruine, Kasr b Schamam es scharkie (d. h.: das östliche Schloß Schamam) genannt. Mich traf daselbst die Reihe zur zweistündigen Nachtwache, deren Zweck war, aufmerksam auf das leiseste Geräusch in Näh' und Ferne zu sein. Lange schon hatte ich in der schaudervollen Totenstille der alles Leben befeindenden Wüste mit voller Bewaffnung dagestanden, und nur das Wiederkäuen der um uns her gelagerten Kamele und das Schnarchen einiger der schlafenden Begleiter ließen in mir die frohe Empfindung der Nähe von lebenden Wesen.

Meine Blicke zog der sternenvolle dunkelschwarze Himmel auf sich, und ich war aufmerksam auf die Zahl der unter dem Namen der Sternschnuppen bekannten, dort, wie bei uns, häufigen Feuermeteore. Während ich im Dunkel der mondlosen Nacht von Libyen und Afrika kaum den kleinen Platz erkannte, auf dem ich mit den Gefährten soeben ruhte, und während ich bei steter Aufmerksamkeit auf die Ferne, weniger ihn, als die hellen, von keiner Wolke bedeckten Sterne des Himmels betrachtete, deren nördlichste mir wohl auch einen Gruß von den Freunden der Heimat zuflüsterten, ward ich plötzlich auf ein leises aber energisches Geräusch in meiner Nähe aufmerksam. Anfangs über die Entfernung des Geräusches zweifelhaft — denn wie die Wüste bei Tage den Gesichtssinn trügt, so trügt sie bei Nacht das Gehör —, umfaßte ich meine Doppelflinte fester und that einige Schritte nach der Richtung des Geräusches hin. Als ich still stand, war alles ruhig, und schon glaubte ich beim Wiedererscheinen desselben die Ge-

---

[1]) Frorieps Notizen. 3. Reihe. Bd. 11. Weimar 1849. 4. Bd. III. 296. Aus den württembergischen naturwissenschaftlichen Jahresheften. VI. 1.

[2]) Ehrenberg, Beitrag zur Charakteristik der afrikanischen Wüste. Abhandlungen der Berliner Akademie aus dem Jahr 1827. Berlin 1830.

Digitized by Google

fährten wecken zu müssen, um nicht einem Ueberfall der Nomaden ausgesetzt zu werden, die sich des Nachts oft leise auf dem Bauche kriechend herbeizuschleichen pflegen. Nach einiger Zeit bemerkte ich das Geräusch von neuem, ging wieder in der Richtung leise vorwärts, und erkannte in der Nähe meines Fußes eine rollende Kugel von drei bis vier Zoll Durchmesser. In der Meinung, eine junge Schildkröte oder ein Exemplar des langohrigen afrikanischen Igels (des Erinaceus auritus) vor mir laufend zu sehend, stieß ich leicht mit dem Fuß danach und — die weiche Kugel rollte, nach dem Gesetz des Stoßes, weiter, was weder der sich mit dem Muskelapparat seiner stacheligen Haut zusammenziehende Igel, noch die unten flache Schildkröte gethan haben würde. Ich faßte demnach nach dem rätselhaften weichen beweglichen Körper, und staunte nicht wenig, als ich eine große leblose feuchte Sandkugel in der Hand hielt. — Während dies vorging, hörte und erkannte ich noch mehrere nach verschiedenen Richtungen scheinbar mit eigener Bewegung neben mir hinrollende kleinere Kugeln, und begierig, den Grund der Erscheinung kennen zu lernen, nahm ich die im Zelt befindliche Laterne, bei deren Schein sich unter jeder laufenden Kugel ein Scarabaeus (Ateuchus) sacer fand, der dieselbe mit dem verlängerten letzten Paar seiner Füße kräftig über Sand und Steine rückwärts und ziemlich schnell fortrollte.

Ich muß gestehen, daß, abgesehen von der unheimlichen Bewegung lebloser Körper zur Mitternacht in der dem Gefühl nach einem Totenacker gleichenden grausenvoll stillen Wüste, auch in der Thätigkeit des Käfers hier etwas die ganze Kraft der Phantasie plötzlich Aufregendes lag. — Verborgen unter seiner Kugel und unbemerkt arbeitet rastlos das dunkelfarbige Insekt, und über der hervorspringenden Wirkung seiner Thätigkeit übersieht wohl der unbedachtsame Wanderer den Schöpfer jener Wirkung. — So schafft der ewige Geist, überall in der Wirkung, selten an sich erkannt, in der Stille des unendlichen Weltraums seine Samen und Sphären, so rollt er sie nach den verschiedenen Richtungen im ewigen Raume, und das Geräusch der Kugel leitet zu der Idee eines Sphärengesangs.

Ich brauche wohl nicht hinzuzufügen, wie nahe hier die Idee liegt, welche die Aegypter mit dem Ateuchus verbanden, aber ich darf wohl bemerken, daß die Nähe des Nils, die Nähe von vielen belebten Wesen jene Idee bei weitem schwächer erwecken muß, und daß in dem üppigen tier- und pflanzenreichen Südamerika ein Ateuchus mit seinem Fortpflanzungsgeschäft wohl schwerlich die Phantasie der kulturlosen Menschen so kräftig zu erregen vermöchte, als er es in der libyschen Wüste vermocht hat, wo er einsam seine geheimnisvolle Kugel rollt in einer unheimlichen tiefen Stille und in unermeßlicher Leere."

An die Berichte von den wunderbaren ‚Stimmen von oben', worüber schon verschiedene Gelehrte, so z. B. Hafner, Schubert, Autenrieth geschrieben haben, schließt sich folgende Erzählung eines Reisenden an, den das New Monthly Magazine vom August 1830 anführt. „Im Herbst 1828, auf einer Reise durch die Hochpyrenäen begriffen, verließ ich Bagnesas de Luchon um Mitternacht, in der Absicht, die Höhen der ‚Porte de Venasque', eine der wildesten, höchst romantischen Grenzmarken zwischen Spanien und Frankreich, zu besteigen, von deren Gipfel das Auge mit einem Blick über die unnahbaren Grate der Maladetta, des höchsten Punktes im Pyrenäenzug, hinfliegt. Nachdem wir uns durch dichtes Gehölz und Schluchten durchgewunden, gewannen wir morgens gegen zwei Uhr das Hospiz, von wo wir nach kurzer Rast mit dem ersten Tagesgrauen zu dem engen, senkrechten Felsenpaß aufbrachen, der mitten durch das Gestein emporsteigt. Ich will hier nicht die einzelnen Züge des herrlichen Schauspiels beschreiben, das sich plötzlich vor unseren Augen aufthat, als wir aus dem mächtigen Portal heraustraten und auf spanischem Boden standen, noch die Empfindungen, welche uns unbeweglich an diesen Fleck fesselten, als wir mit wortloser Bewunderung

auf die einsame, öde, wenn ich so sagen darf, geisterhafte Gestalt der mit Recht sogenannten Maladetta hinüberschauten. Ich führe dieselbe bloß an, um zu bemerken, daß wir höchst betreten wurden über einen dumpfen, langsamen, klagenden, der Windharfe ähnlichen Ton, der allein durch das totengleiche Schweigen daherbebte, und offenbar von jenen mächtigen Massen ausging, obwohl wir uns vergebens bemühten, irgend einen bestimmten Ort seines Ursprungs oder eine Ursache dieser schauerlichen Töne ausfindig zu machen. Die Luft war vollkommen ruhig, der Himmel wolkenlos, und die Atmosphäre hatte denjenigen außerordentlichen Grad von Durchsichtigkeit, den nur diejenigen sich vorzustellen vermögen, welche mit hohen Gegenden südlicher Klimate bekannt sind; einen Grad, vermöge dessen ein schöner Stern, der während der Morgendämmerung unsere Aufmerksamkeit an sich gezogen hatte, noch um Mittag in unserm Zenith sichtbar war. Also wäre schon durchs bloße Auge, geschweige durch ein Fernrohr, ein etwaiger Wasserfall, der jene Töne hevorgebracht hätte, hinlänglich sichtbar gewesen; aber nirgends zeigte sich ein Waldbach, und das Bett des einzigen vorhandenen, unten im Thal, war beinahe gänzlich ausgetrocknet. Ich will nicht behaupten, daß die Sonnenstrahlen, welche eben in jenem Augenblick in voller Glorie auf jeden Punkt der schneeigen Höhe sich warfen, irgend einen Anteil gehabt, die Saiten des Berges in Schwingung zu setzen; muß jedoch bemerken, daß, als ich mich einige Tage später noch einmal allein nach dem Orte begab, und zur selben Stunde an demselben Fleck stand, ich vergebens auf die klagenden Töne horchte. Die Luft war ebenso ruhig, aber die Sonne von Wolken bedeckt, und ein dichter Nebelschleier hing über dem größeren Teil des Gebirges."

Schicklich reiht sich an die eben gegebene Geschichte einer unerklärten Naturerscheinung folgende Notiz desselben Journals über ein Phänomen an, dessen mitgegebene Erklärung wenigstens noch problematisch sein dürfte.

„Ein ausgebreitetes Schiffssegel, durch einen leichten Luftzug konkav geworden, ist ein guter Schallsammler. Auf einem Schiff, das der brasilianischen Küste entlang fuhr, sagt Dr. Arnolt, geschah es einst, daß an einer Stelle, wo das Land weit außer dem Gesichtskreis lag, die Leute an einer bestimmten Stelle des Verdecks fortwährend ganz deutlich den Ton von Glocken vernahmen, als ob man zu einem Freudenfest läutete: Wer immer an Bord war, kam, und überzeugte sich durch die eigene Empfindung. Einige Monate nachher versicherte man sich, daß gerade um jene Zeit die Glocken der Stadt San Salvador an der brasilianischen Küste wegen eines Festes geläutet wurden. Ihr Laut, begünstigt von einem leichten Luftzug, war also mehrere hundert englische Meilen über das stille Wasser hingezogen und hatte in dem Segel durch dessen augenblickliche Lage einen Fokus gefunden. Es erhellt daraus, daß sich eine Maschine fertigen ließe, welche dasselbe Verhältnis zum Schall hätte, wie das Teleskop zum Auge [1])."

Die meisten derartigen Geräusche werden durch Sand verursacht, welcher von einer glatten und steilen Felswand herabrollt, so z. B. auch das Getöse zu Nakuhs am Sinai, über welches Poggendorf in seinen Annalen [2]) folgendermaßen berichtet:

„Aus den Berichten der Reisenden ist es bekannt, daß sich längs der Ostküste des Meerbusens von Suez ein niedriges Sandsteingebirge hinzieht, welches ungefähr drei Stunden von Tor am Sinai zu einer sonderbaren Erscheinung Veranlassung giebt. Hier nämlich, wo der ungefähr 150 Fuß hohe Bergrücken einen steilen, mit grobem Sand bedeckten Abfall gegen die Küste hin darbietet, den man Nakuhs nennt, läßt sich zuweilen ein auffallendes, sehr durchdringendes

[1]) Ausland. 29. September 1830.
[2]) Poggendorfs Annalen. Bd. 91. S. 312.

Digitized by Google

Getöse vernehmen. Seetzen, der im Jahr 1810 zuerst auf diese Merkwürdigkeit aufmerksam gemacht hat, sagt, es gleiche anfangs dem Ton einer Aeolsharfe, werde dann später dem eines Hohlkreisels ähnlich, und erreiche zuletzt eine solche Stärke, daß die Erde zu beben scheine[1]). In der Phantasie der Araber hat es Aehnlichkeit mit den Tönen des Nakuhs, eines langen, horizontal aufgehängten Brettes, welches in den griechischen Klöstern des Orients den meist untersagten Gebrauch der Glocken ersetzen muß, und eben dieses hat Veranlassung zu dem Namen jenes Ortes gegeben, sowie wohl wahrscheinlich auch zu dem Märchen, daß in dem Berge ein Kloster verborgen sei.

Seetzen hat es nicht unternommen, eine ganz erschöpfende Erklärung von diesem Phänomen aufzustellen, hält aber unbedenklich das Herabrutschen des grobkörnigen, von der Sonne ausgedörrten Sandes für die Ursache desselben. Eine so offen daliegende Erscheinung, sollte man meinen, wäre nur einer Deutung fähig. Indes ist Herr Gray, ein englischer Reisender, der im Jahr 1818 diese Gegend besuchte, anderer Meinung. Er sieht, wie es scheint, das Rutschen des Sandes nicht für die Ursache, sondern für die Wirkung des Getöses an, und stellt als Meinung anderer hin, daß das Phänomen, wegen der Nachbarschaft der heißen Quelle Hamam Fara-uhn, wohl vulkanischer Natur sein könne, obgleich er sonst keine Gründe für diese Meinung beibringt, und auch keine Spalten im Berge, die auf ein Aus- und Einströmen von Luft hätten deuten können, aufzufinden vermocht hat. Diese Hypothese ist ungeachtet ihrer Unwahrscheinlichkeit durch mehrere auswärtige Journale verbreitet worden, und nur Herr Arago hat, bei einer kurzen Anzeige von derselben in den Ann. de chim. et de phys T. 33 p. 434, Gelegenheit genommen, die frühere Beobachtung und Erklärung Seetzens, von denen, wie es scheint, Herr Gray keine Kenntnis besaß, in Erinnerung zu bringen, was späterhin auch von Herrn Brewster geschehen ist[2]).

Es ist sicher nicht ohne Schwierigkeit, und vielleicht ohne Versuche gar nicht möglich, mit Bestimmtheit anzugeben, wie das Hinabrollen des Sandes auf einer geneigten Ebene jenes sonderbare Getöse hervorbringen könne. Daß aber dennoch die von Seetzen gegebene Erklärung im wesentlichen feststehen bleibe, und hier an ein Aus- oder Einströmen von Luft durch enge Spalten, oder gar an eine vulkanische Aktion nicht zu denken sei, dies wird durch die Erfahrung des Professor Ehrenberg bestätigt, welcher im Jahre 1823 ebenfalls den wunderbaren Ort besucht hat. Professor Ehrenberg selbst ist in dem tiefen, sich steil von der Küste aus erhebenden Sandfelde bis zu seinem Gipfel, wo es sich durch Verwittern des Gesteins beständig erneuert, hinaufgestiegen, und hat sich aufs bestimmteste überzeugt, daß nur die Bewegung des Sandes die Ursache der Erscheinung ist. Jeder Fußtritt von ihm und seinem Begleiter erregte durch den in Bewegung gesetzten Sand ein partielles Geräusch, welches nur an Dauer und Intensität von dem verschieden war, was sich später hören ließ, wenn das fortdauernde Hinaufsteigen eine größere Sandmasse zum Herabrutschen gebracht hatte. Mit einem leisen Rauschen anfangend, ging es allmählich in ein Murmeln, Summen, und zuletzt in ein Dröhnen von solcher Heftigkeit über, daß man es mit einem fernen Kanonendonner hätte vergleichen können, wenn es nicht anhaltender und gleichförmiger gewesen wäre. Ebenso successiv, wie es entstanden war, verschwand es auch wieder an den verschiedenen Punkten, wenn nach einiger Zeit der Sand zur Ruhe kam. Uebrigens ist es schon durch Seetzen bekannt, daß sich das Getöse manchmal ohne menschliches Hinzuthun erzeugt; sei es nun,

---

[1]) v. Zachs monatl. Korrespondenz. Bd. 26. S. 395.

[2]) Edinb. Journ. of Science. T. VII, p. 51. An beiden Orten wird das Phänomen, wohl nicht mit Recht, ein subterrestriches genannt.

Digitized by Google

daß Tiere durch den Sand laufen, oder daß der Wind oder herabbröckelndes Gestein die Masse in Bewegung setzen.

Der Sand von Nakuhs ist grobkörnig und besteht aus sehr reinen, Krystallfragmenten ähnlichen, durchsichtigen Quarzkörnern, die $^1/_6$—$^1/_2$ Linie im Durchmesser haben, zuweilen noch größer, aber im ganzen sehr gleichförmig sind; eine Probe davon hat Professor Ehrenberg in der Mineraliensammlung hierselbst niedergelegt.

Das Tönen, welches sich, nach Aussage der Eingeborenen, in den Granitfelsen am Orinoko bei Sonnenaufgang hören läßt (v. Humboldt, Relat. hist. T. VI p. 377), das sogenannte Läuten der Bergglocke, dessen Jakobs in Zachs monatlicher Korr. Bd. 27. S. 418 erwähnt, sind hinsichtlich ihrer Entstehung offenbar Erscheinungen ganz anderer Art. Jenes wird, nach der Vermutung des Herrn v. Humboldt, von dem Ein- und Ausströmen von Luft durch Spalten in dem Felsen erzeugt [1]), und vom zweiten braucht nur gesagt zu werden, daß es durch einen in schiefer Richtung gegen einen trockenen Rasenboden geworfenen und auf diesen in Sprüngen bergabwärts fliegenden Stein hervorgerufen wird, um einzusehen, daß es nur eine sehr entfernte Aehnlichkeit mit dem Phänomen von Nakuhs besitzt. Dagegen soll sich, wie Professor Ehrenberg von einem alten erfahrenen Schiffer erfuhr, an einem in der Nähe von El Bitan, einige Stunden nördlich von Nakuhs, gelegenen Küstenpunkte einmal ein ähnliches Getöse haben vernehmen lassen. (P.)"

A. v. Humboldt berichtet auf das Wort der glaubwürdigsten Zeugen, daß Menschen, welche auf den Granitfelsen am Ufer des Orinoko schlafen, gegen Sonnenaufgang unterirdische Laute wie die einer Orgel vernehmen. Somard, Jollois und Devilliers, die mit Napoleon in Aegypten waren, hörten bei Sonnenaufgang in einem Denkmal aus Granit, in der Mitte des Platzes, worauf der Palast von Carnac steht, ein Geräusch, als ob eine Saite spränge.

In seinem Werk über Kabul giebt Sir Alexander Burnes [2]) Nachricht über ein ähnliches Phänomen wie das zu Jubul-Nakuhs: „Kaiser Baber beschreibt es so: Zwischen den Ebenen ist ein kleiner Hügel, an welchem eine Linie von Sandgrund, die vom Gipfel bis zum Boden reicht. Er heißt Khwaju Reg-Ruwan. Man sagt, der Sand gebe zur Sommerzeit den Ton von Trommeln (drums and nugarets) von sich. Babers Beschreibung, wie wunderbar sie auch klingen mag, ist ziemlich richtig. Reg-Ruwan liegt etwa 40 engl. Meilen nördlich von

[1]) Neuerlich hat ein Dr. Roulin versucht, eine andere Erklärung aufzustellen. Als derselbe nämlich einen am linken Ufer des Orinoko liegenden Granitfelsen, der von den Missionaren Castillo genannt wird, untersuchte, vernahm er bei zufälligem Anstoßen an einen losen Block zu seinem großen Erstaunen einen anhaltenden Ton, dem vergleichbar, welcher entsteht, wenn man mit den Fingern auf den Resonanzboden eines Pianofortes schlägt. Bei näherer Besichtigung fand sich, daß dieser Block, den er anfangs für solid gehalten hatte, oben mit einer Kappe von 2 bis 3 Zoll Dicke bedeckt war, die durch Verwitterung einer Feldspatschicht nur noch in der Mitte mit dem übrigen zusammenhielt und dadurch ganz die Gestalt einer Glocke erhalten hatte. Der Felsen Castillo zeigt, nach Herrn Roulin, das Eigentümliche, daß er von einer Menge paralleler Schichten durchzogen wird, worin sich die Elemente des Granits getrennt und übereinander gelagert haben, so daß Quarz in einer Mächtigkeit von 2 bis 5 Zoll den oberen Teil einnimmt, dann eine 8 bis 9 Linien dicke Lage Glimmer folgt und endlich unten der Feldspat eine Schicht von 8 bis 12 Zoll Mächtigkeit bildet. Dieser Feldspat verwittert nun durch die Wirkung der Atmosphäre und dadurch entstehen tiefe Furchen im Felsen, welche endlich ganze Platten ablösen und so auch den tönenden Stein erzeugten. Herr Roulin vermutet, daß ein ähnlicher Umstand die Sage von den Tönen des benachbarten und ganz ebenso beschaffenen Felsens von Carichana veranlaßt habe, und sieht sich in dieser Meinung dadurch bestärkt, daß die Missionare die tönenden Steine Laxas de musica nennen, das Wort Laxa aber eine Steinplatte bedeute, und solche Platten hier nur durch Exfoliation des Granits entstehen können (Bullet. univers. Sect. I. T. XI, p. 54).

[2]) Poggendorfs Annalen. Band 58 (Zweite Abteilung, Band 28), S. 350.

Digitized by Google

Kabul, gegen den Hindu-Kusch, nahe am Fuße dieses Gebirges. Zwei von den übrigen getrennte Hügelreihen laufen an- und gegeneinander. An dem Vereinigungspunkt, wo der Abhang der Hügel einen Winkel von etwa 45 Grad macht und eine Höhe von nahe 400 Fuß besitzt, ist derselbe von unten bis oben auf einer Breite von ungefähr 100 Ellen mit Sand, so rein wie der an einer Meeresküste, bedeckt. Wenn dieser Sand durch eine darauf herabrutschende Person in Bewegung gesetzt wird, so entsteht ein Ton. Beim ersten Versuch hörten wir deutlich zwei laute dumpfe Töne, wie die von einer großen Trommel. Bei zwei darauffolgenden Versuchen hörten wir nichts, so daß der Sand vielleicht einige Zeit sich setzen und ruhen muß, ehe eine Wirkung hervorgebracht werden kann. Die Anwohner haben den Glauben, der Ton lasse sich bloß am Freitag hören, und auch dann nur auf spezielle Erlaubnis des Heiligen von Reg-Ruwan, der nahe beim Orte begraben liegt. Das Vorkommen des Sandes ist merkwürdig, da sich kein anderer in der Nachbarschaft befindet. Reg-Ruwan liegt am Südabhange; allein der Purwanwind (bád e Purwan), welcher den größten Teil des Jahres über heftig aus Norden weht, lagert ihn wahrscheinlich durch einen Wirbel ab. Der Wind hat eine solche Heftigkeit, daß alle Bäume in der Nachbarschaft nach Süden gebogen sind, und die Felder alle zwei Jahre von Grand und Steinen gereinigt werden müssen, die durch Wegführung des Erdreichs bloßgelegt werden. Die Berge umher bestehen meistens aus Granit; allein zu Reg-Ruwan fanden wir Sandstein, Kalk, Schiefer und Quarz. Nahe dem Sandstreifen ist ein starkes Echo, und dieselbe Gestaltung der Oberfläche, welche dieses veranlaßt, steht ohne Zweifel mit dem Ton des bewegten Sandes in Zusammenhang."

Das Morgenblatt vom 12. Dezember 1827 veröffentlicht einen Teil einer akademischen Rede über „die Stimmen aus der Höhe", gehalten vom damaligen Kanzler Dr. v. Autenrieth in Tübingen.

Es ist eine allgemeine Beobachtung, daß der Schall des Nachts in weit größerer Entfernung vernommen wird als am Tage. Schon die größere Dichte der Luft zur Nachtzeit macht das höchst wahrscheinlich. Bei Nebelwetter hört man fernes Geräusch weit deutlicher als bei heiterer Luft. Von größerer Bedeutung noch ist die Ungleichheit der Dichte der Luftschichten am Tage, auf welche zuerst Humboldt aufmerksam machte. „Wenn eine Tonwelle auf zwei Luftteile von verschiedener Dichtigkeit stößt, bricht sie sich in zwei oder mehrere Tonwellen, und was von der ursprünglichen Welle durch die dichteren Luftteile geht, pflanzt sich mit mehr Geschwindigkeit fort, als was eine weniger dichte Luft passiert. Die so gebrochenen Tonwellen brauchen verschiedene Zeiten, um ins Ohr zu gelangen, und da dieser Teilungsprozeß durch alle folgenden Verschiedenheiten der Atmosphäre vervielfältigt wird, so kann eine solche Mannigfaltigkeit von Tönen erzeugt werden, daß sie zuletzt das Trommelfell gar nicht mehr anregen. Meine Beobachtung beschränkte sich aber nicht auf den Pik. Bei der Stadt Orotawa, welche eine Stunde von der See liegt, hatte das Geräusch der Wogen morgens einen dumpfen Baß; zugleich schien die Luft besonders trocken und alle fernen Gegenstände waren sehr unkenntbar. Gegen Mittag wurde die fast sechzehn Stunden entfernte Insel Palma sichtbar, und die Berge von Orotawa rückten so nahe, daß die Vegetation an ihnen wahrgenommen werden konnte; um dieselbe Zeit ging auch der Ton der See unwandelbar aus seinem Baß in den Diskant über. Die Eingeborenen prophezeien Regen, wenn diese besondere Helle der Atmosphäre stattfindet, und ich überzeugte mich, daß sie meist recht hatten."

Es rauschen den eingeborenen Ton
Der Wald, das Meer seit Jahrtausenden schon;
Geschlechter schwanden und sind gekommen,
Sie haben des Urlieds Klang vernommen,

Digitized by Google

Und konnten aus all dem Wogen und Wehen
Ein einziges Wort nur: „Gott“ verstehen.
Feodor Löwe.

Wenn in einzelnen Fällen durch das Herabrollen feinen, gleichmäßigen Sandes von einer glatten Felsenfläche, welche einen bestimmten Winkel mit der Horizontalebene bildet, in anderen durch Luftströme, welche sich zwischen Spalten und Höhlungen von Felsspalten hindurchdrängen, Töne oder rollende Geräusche erzeugt werden, so sind das Ausnahmen. Häufig dagegen, ja in manchen Fällen beständig, werden Töne erzeugt durch die Reibung des Windes am Laub der Bäume, an Felsen, Gebäuden, namentlich Türmen, an ausgespannten Stricken, so z. B. in der Takelage der Schiffe, an Telegraphendrähten, in Schornsteinen u. s. w., und durch die Reibung und den Stoß des Wassers gegen die verschiedenartigsten Widerstände.

Bei weitem die meisten dieser Töne sind unauflösbar, d. h. man kann sie mit den Tönen der musikalischen Skala nicht vergleichen. Sie liegen meistens höher oder tiefer als die menschliche Stimme und als die gewöhnlichen Grenzen der Skala. Auflösbar sind viele Töne der vom Wind durchzogenen Telegraphendrähte. Sie wirken wie die Töne einer großen Aeolsharfe. Auflösbar sind auch manche der Töne an Türmen, Masten, Schiffstauen, namentlich aber in engen Schornsteinen. Auch das Tosen von Wasserfällen hat man bisweilen auf musikalische Töne zurückzuführen gesucht. Im ganzen hat das für die Aesthetik der Naturtöne nur geringen Wert, denn es gilt auch hier das Gesetz, daß eine Harmonie um so höhere Wirkung auf das Gemüt des Menschen übt, je weniger sie sich auf mathematische, leicht verständliche Verhältnisse, also hier auf die Intervalle der Skala zurückführen läßt. Was kann erhabener sein als das Brausen und Rauschen des Windes in einer großen Pappel! Es ist kein einzelner Ton, sondern eine symphonische Musik, aus Tausenden von Tönen zusammengesetzt, ebenso wie das Rauschen des Meeres. Daß dem so ist, leuchtet ein, wenn man in der Hamburger Börse um die Börsenzeit von der Galerie aus dem Geräusche lauscht. Dadurch, daß von Tausenden von Kaufleuten jeder ganz leise mit seinem Nachbar ein zu machendes Geschäft bespricht, entsteht ein Gesamtgeräusch, nicht unähnlich dem Brausen der Meereswogen.

Die Musik in der Takelage eines Schiffes ist bei heftigem Wind ein schrilles Pfeifen, welches mit der Verstärkung des Windes höher und höher emporsteigt, bei abnehmender Stärke tiefer herabsinkt. Aehnlich an Türmen und anderen Gebäuden. Südliche Stürme erregen am Felsen von Helgoland ein ganz furchtbares, teuflisches Gebrüll, als wenn Hunderte von eingesperrten Löwen durcheinander brüllten. Dazwischen hört man aber meistens ein helles Pfeifen und Schreien.

Das Donnern, Zischen und Brausen der Brandungswogen am Meeresstrand wirkt besonders durch seinen großartigen Rhythmus so erhaben auf das Menschengemüt ein.

Bei allen Naturtönen ist das merkwürdigste die vollendete Harmonie, die uns aus ihnen entgegentönt.

Großartiger noch als an unseren Küsten ist die Brandung an langgestreckten, flachen Küsten des Oceans, so z. B. die Kalema an der Loangoküste, über welche Pechuël-Lösche sich folgendermaßen äußert:

„Eine schwere Kalema ist eine großartige Naturerscheinung, namentlich bei vollkommener Windstille, wenn weder kleinere kreuzende Wellen die andringenden Wogen brechen und beunruhigen, noch das Spiegeln der Wasserfläche aufheben. Von einem etwas erhöhten Standpunkt aus erscheint dem Beobachter das glänzende Meer von breitgeschwungenen regelmäßigen Furchungen durchzogen, welche, durch Licht und Schatten markiert und unabsehbar sich dehnend, annähernd parallel mit der mittleren Strandlinie angeordnet sind. Von den aus der Ferne nach-

Digitized by Google

drängenden ununterbrochen gefolgt, eilen die Undulationen in mächtiger aber ruhiger Bewegung heran, und heben sich höher und höher in dem allmählich flacher werdenden Wasser, während gleichzeitig die bis dahin rein schwingende Bewegung der Wasserteilchen mehr und mehr in eine fortschreitende übergeht.

Eine Zone von entsprechender Tiefe durchlaufend, verwandelt sich jeder einkommende langgestreckte Wellenzug in einen vollständigen Roller, welcher sich im Heranstürmen immer steiler aufrichtet und, durch Reibung am Boden gehemmt, mit seinem vorauseilenden oberen Teile nach vorn wölbt, um endlich nahe am Strande in schönem Bogen überzufallen. Während eines Augenblicks gleicht die Masse einem flüssigen durchscheinenden Tunnel, im nächsten bricht sie in gewaltigem Sturze donnernd und prasselnd zusammen. Dabei werden, wie bei Explosionen, durch die im Innern eingepreßte Luft Springstrahlen und blendende Wassergarben emporgetrieben; dann wälzt sich die schäumende wirbelnde Flut am glatten Strande hinauf, um alsbald wieder wuchtig zurückzurauschen, dem nächsten Roller entgegen.

Einen besonderen Reiz gewinnt das Schauspiel, wenn heftige Windstöße, etwa bei einem losbrechenden Gewitter, den Rollern vom Lande entgegenwehen, ihre vordere ansteigende Hälfte treffend, sie zu höherem Aufbäumen zwingen und ihre zerfetzten Kämme hinwegführen; jeder heranstürmende Wasserwall ist dann mit einer sprühenden, flatternden Mähne geschmückt. Von unvergleichlicher, geheimnisvoller Schönheit ist der Anblick der Kalema des Nachts, wenn das Wasser phosphoresciert, von blitzähnlichem Leuchten durchzuckt wird, oder wenn das Licht des Vollmondes eine zauberische, in höheren Breiten unbekannte Helligkeit über dieselbe ergießt, und nicht minder des Abends, wenn die Farbenglut eines prächtigen Sonnenunterganges im wechselnden Spiel von dem bewegten Elemente wiederglänzt.

Das Getöse, welches diese Art der Brandung hervorruft, erinnert in einiger Entfernung sowohl an das Rollen des Donners, wie an das Dröhnen und Prasseln eines vorüberrasenden Schnellzuges, durch seine Gemessenheit aber auch an das ferne Salvenfeuer schwerer Geschütze; dazwischen wird bald ein dumpfes Brausen, bald ein helles Zischen und Schmettern hörbar. Zuweilen endet das Toben plötzlich mit einem einzigen übermächtigen Schlage, und es folgt eine sekundenlange, fast erschreckende Stille: so ist es namentlich des Nachts von hohem Reiz, der mannigfach wechselnden Stimme, dem großartigen Rhythmus der Kalema zu lauschen."

Von ausnehmend ergreifender Wirkung ist häufig die Musik, welche heftiger Wind in der großen Orgelpfeife eines langen Schornsteins hervorbringt, durch eine unendliche Tonleiter crescendo emporsteigend und plötzlich diminuendo herabfallend und, wie aus großer Ferne, wehmütig nachklagend.

Die Töne der anorganischen Natur erregen meist erhabene und sehnsüchtige Gefühle, wogegen die tierischen Töne, soweit sie überhaupt musikalisch sind, mehr der reinen Schönheit und der Sehnsucht huldigen.

Der Gesang der Vögel hat bis jetzt äußerst wenig wissenschaftliche Behandlung erfahren. Zu den besten Schriften gehört immer noch die von Barrington aus dem vorigen Jahrhundert[1]).

Ich schließe diesen Abschnitt mit der ebenso schönen als wahren Betrachtung, welche Karl Müller[2]) in Salzburg anstellt, indem er sagt:

---

[1]) Experiments and Observations on the Singing of Birds, by the Hon. Daines Barrington, Vice-Pres. R. S. In a letter to Matthew Maty, M. D. Sec. R. S. of January 10th 1773. Read April 22, May 6, and May 13, 1773.

[2]) Ansichten aus den deutschen Alpen. S. 12. 13.

Digitized by Google

„Eine unendlich tiefe Musik lag augenblicklich für mein eigenes Wesen in der ganzen Landschaft vor mir. Oder was wäre es denn, was fort und fort aus dem steinigen Bette der Salzach so melodisch zu mir heraufrauscht, besänftigend wie ein Schlummerlied auf mein Gemüt wirkt? Freilich ist es nur das Rauschen eines Bergstroms, der zu Zeiten, wo die tauenden Schneefelder der Alpen sein Bett überfüllen, wohl noch ganz anders rauschen mag; nichtsdestoweniger aber ist es der weiche Gesang der Natur, welcher hier frei aus dem Bett eines kecken, jugendlich raschen Alpenstroms zu den freien Gipfeln der Alpen emporsteigt. Kant pflegte zu sagen, daß die Musik eine unbescheidene Kunst sei, weil man sie immer hören müsse. Nun, dieses Rauschen der Salzach ist ebenso unbescheiden; es tönt mitten in das Leben des Tages, mitten in die Stille der Nacht mächtig hinein. Es mag viele geben, deren Ohren es längst schon nicht mehr hören; wie ja auch das Klappern der Mühle ihren Besitzer nicht mehr in seiner Ruhe stört. Aber es hat dennoch Ohren gegeben, die diese stille elegische Musik nicht umsonst an sich vorüberrauschen ließen; und die es waren, haben die Tiefe dieser schönen deutschen Natur zum unsterblichen Ruhm des deutschen Namens wieder hinaus aus ihren Herzen veredelt den Völkern der ganzen Erde gesungen, wo sie fortleben wird bis zum Ende alles Gesanges, unsterblich, wie das zauberhafte Rauschen dieses Stroms, der eben zu meinen Füßen fließt. Die Haydn, Mozart, K. M. v. Weber — wer kennte sie nicht, die hier an den Ufern der Salzach erwuchsen, die ganze Fülle, Anmut und Erhabenheit, die ganze Romantik dieser einzigen Natur in sich aufnahmen, in ihr zu jenen Melodieen erstarkten, welche sich wie das weiche Rauschen der Bergströme und Wälder in unsere Herzen einschmeicheln und dennoch die ganze Lebensfrische, den ganzen Lebensmut wiederspiegeln, den wir so urkräftig nur in der Erhabenheit der Alpenwelt, so zauberisch gerade hier gegeben finden! In dieser Natur ruht ein Inhalt, eine Unmittelbarkeit, eine zur Frömmigkeit stimmende Naivetät ohnegleichen und unerschöpflich wie die Schöpfung selbst. In dieser Natur ruht zugleich eine Form, ein Maß, welchen die Prachtbauten Salzburgs würdig zur Seite stehen. Ueber dieser Natur schwebt endlich ein Licht, welches sich gleichweit von dem Grellen des Südens und dem Düstern, Grauen des Nordens entfernt, mild wie das der gemäßigten Zone und doch brillant wie das der warmen. Wie hätte eine solche Natur ohne mächtigen Einfluß auf das Gemüt des Menschen bleiben können! Rechnen wir die geistlichen Elemente, diese Klöster, diese Kirchen, Dome und prächtigen Kirchhöfe Salzburgs hinzu, und wir haben sofort den Schlüssel des Verständnisses zu den unsterblichen, vielseitigen Werken jener Kinder der größten und romantischsten deutschen Alpenstadt. In diese Natur, dieses Leben gehört noch heute Joseph Haydns Schöpfung, Mozarts Don Juan und Requiem und Webers Freischütz und Oberon, in diese Natur, wo noch heute die Gazellen als Gemsen über schwindelerregende Alpenfelder hüpfen und dem Gemsenjäger von der Macht der Alpenschöpfung erzählen, wo man von dem Leben wie berauscht wird, wo aber auch die gebleichten Schädel des Campo santo unterhalb des Kalvariberges mit den Namen ihrer ehemaligen Besitzer von der ewigen Ruhe singen, wo der Schütz des Gebirges mit der ganzen Romantik seiner Berggeister durch die Wälder, durch die Auen schweift, und in den Thälern der laute Jubel eines urfrischen Volkslebens ertönt, wo endlich um die Gipfel der Alpen die Geister der Sage und des Märchens schweben. Leugnet diese Wahlverwandtschaften von Mensch und Natur, und ihr versteht jenen nicht mehr. Ich darf zu größerer Rechtfertigung hinzusetzen, daß einer unserer ersten, jetzt lebenden, norddeutschen Liederkomponisten, den die Kritik neben Schubert und Schumann stellt, nach mündlichem Geständnisse sein eigenes Selbst erst in dieser Natur fand, hier erst die Fesseln einer ihm fremden Schule abzuschütteln vermochte."

Digitized by Google

Siebenter Abschnitt.

Dramatischer Naturgenuß.

Jeder Naturgenuß, welcher über die bloße Formanschauung hinausgeht, ist dramatisch. Das ist der unendliche Vorzug des Naturgenusses vor dem Kunstgenuß, wenigstens vor sämtlichen bildenden Künsten. Das schönste Gemälde, die schönste Skulptur ist unbewegt, so sehr es auch gelungen sein mag, einen Lebensmoment zu fixieren und darzustellen, und dadurch im Beschauer die Vorstellung von Bewegungen wachzurufen. Nie kann ein Gemälde oder eine Skulptur wirklich dramatisch werden, wenn auch eine Handlung im Bilde dargestellt wird. Es

Fig. 102.



Das Felsenthor der „Vranja jama" bei Planina.

ist doch eben nur ein einziger Moment fixiert, und wenn man noch so lange vor einem Kunstwerk verweilt, so wird man doch immer nur diesen einen Moment auffassen können. Die Natur dagegen ist in jedem Moment in Bewegung und Veränderung, sie ist immer dramatisch. Die Bewegungsformen und die Geräusche der Gewässer, alle durch die Luft hervorgerufenen Bewegungen und Geräusche, der Flug der Vögel und Insekten und hundert andere Bewegungen: das sind Vorzüge der natürlichen Landschaft, die kein Pinsel wiedergeben kann.

Gewiß ist auf Otto Wagners Bilde von der Sorbenburg bei Saalfeld in Thüringen bei heranziehendem Gewitter der dramatische Vorgang so gut wie möglich ausgedrückt, besser als wie es meistens in solchen Darstellungen zu geschehen pflegt, und doch können wir den Anblick des Bildes nicht vergleichen mit dem Eindruck, den wir in der freien Natur haben würden durch die Bewegung der Bäume, der Wolken, des vom Wind aufgewirbelten Staubes, sogar der Menschen und Tiere. Dazu kommt aber noch die Hauptsache, nämlich die Ge-

Digitized by Google

hörseindrücke: das Brausen des Windes, das Rauschen des Regens, das Krachen und Rollen des Donners. Es ist klar, daß die Zeitbilder die Natur erst recht dramatisch machen. Und alles ist ununterbrochen in Veränderung, in Bewegung. Blitze, Wolken und Sonne vereinigen sich, um einen unaufhörlichen Wechsel in der Beleuchtung hervorzubringen.

Selbst die Dichtkunst, die doch die Bewegungsvorgänge in Natur und Leben zu schildern sucht, ist nicht im stande, die Naturdramen auch nur einigermaßen vollständig wiederzugeben. Den Naturgenuß selbst wird sie niemals ersetzen können. Auch Naturschilderungen in Prosa, welche den dramatischen Eindruck einigermaßen wiederzugeben versuchen, besitzen wir bis jetzt sehr wenige. Humboldt ist hierin noch immer unser Meister und wird wohl noch lange Zeit der einzige bleiben. Wo sollten auch die Schilderungen herkommen, da es den meisten am Naturverständnis fehlt. Man kann wohl ohne Uebertreibung behaupten, daß von Tausenden von Reisenden nur ganz einzelne mit einigem Verständnis, mit elementaren ästhetischen Vorbegriffen in den heiligen Naturtempel treten. Die Fußreisenden stellen schon dadurch ihren Mangel an Geschmack zur Schau, daß sie sich „Touristen" nennen. Mit vollem Recht sagt Karl Müller: „Wie wenige und wie vergängliche Genüsse muß doch ein Alpenwanderer haben, der ohne Naturkenntnis ins Blaue hineinläuft, ohne die vielen Schönheiten und Zeugen der Alpenwelt auch nur zu ahnden! An- und Aussichten sollen das ersetzen; als ob der Geist eines Gemäldes ohne Verständnis der Kunst begriffen werden könnte! Ich wünsche ihnen allen glücklichen Erfolg auf diesem Wege, setze mich lieber in meine Zelle und schaue mir die Natur an, welche auch im Nebelregen ihre Schönheiten nicht verbergen kann, bis sie die Nacht in ihren dunklen Schleier hüllt" [1]).

Aus den weiter oben angeführten Gründen will ich mich hier auf wenige Beispiele von Naturschilderungen beschränken. Die Hauptsache ist mir, daß mein Buch den Natursinnigen anregen möge, nun selbst in der freien und ewig schönen Natur zu studieren und zu genießen. Möge er die Geistessprache der Natur verstehen lernen, wie sie sich unschuldigen Gemütern gern erschließt:

Die Geisterwelt ist nicht verschlossen,
Dein Sinn ist zu, dein Herz ist tot!
Auf, bade, Schüler, unverdrossen
Die ird'sche Brust im Morgenrot.

Der Morgen und der Abend auf dem Lande.

Von Hirschfeld.

Schon entweicht der Mond mit seinem bleichen Gefolge; schon fangen am dämmernden Himmel die ersten Farben der Morgenröte an aufzuglimmen. Allmählich verlassen die falben Schatten die Ebenen, und ziehen sich tief in die Nacht der Wälder zurück; an dem Gipfel der Berge wallen die Nebel auf und nieder, und scheinen untereinander zu streiten, wie sie vor der Ankunft der Sonne entweichen wollen. Der rasche Lauf der Flüsse und die stille Flut des Sees sind von einem Dampf bedeckt, der nach und nach an den angrenzenden Hügeln hinanzieht; indessen daß hin und her die Spitzen der Wälder und Landhäuser aus der Dunkelheit emporragen, dort der lange Gürtel grauer Gebirge, die sich mit dem blauen Himmel mischen, wieder erscheint, hier ein kühler Wind auf den schon erhellten Bächen schwärmt, im mutwilligen Spiel die kleinen Wellen kräuselt, und da im frischen Laube scherzend den Tau herabschüttelt. Ein sich immer mehr aufheiterndes Purpurrot durchströmt die Wolken, und ein vorlaufender Schimmer

[1]) Ansichten aus den Alpen. S. 61.

Digitized by Google

der herannahenden Königin des Tages spielt auf den Häuptern der Felsen und Hügel, welche die letzten Tropfen des Taues empfangen, und weckt die ganze Natur, auf ihre prächtige Ankunft aufmerksam zu sein. Der ganze Ost entflammt sich: Der Himmel glänzt von einem zitternden Licht; die Stirnen der Berge glühen; über dem gewölbten Walde zerfließt eine liebliche Röte; und weit umher schwimmen schon die Gefilde in einer goldenen Heiterkeit. Endlich erhebt sich dort die Sonne über den Horizont herauf, ein wallendes Feuermeer. Ihre Strahlen umleuchten alles; die weite Schöpfung fühlt ihre Gegenwart. Der Glanz des Lichts blitzt auf den betauten Fluren; die Wiesen schimmern im reicheren Schmelz; die Blumen entfalten sich und spiegeln ihre benetzten Blätter vor der erwachten Sonne. Der West wälzt sich auf erfrischten Gewächsen; die Luft ist kühl. Die Lerche wirbelt ihr Morgenlied in beglänzten Wolken. Jede Schönheit der Natur enthüllt sich wieder, und ein Trieb des Vergnügens bemeistert sich aller Sinnen. Ein zarter Dampf, der das Thal noch wie mit einem leichten Flor beschattete, verfliegt allmählich in der heiteren Luft; die entfernten Gebirge nähern sich aus ihrem Duft dem Auge wieder, und alle unsere Blicke streichen in der erleuchteten Landschaft umher. Schon lange hat der Landmann, von der Stimme des Hahns geweckt, sein Lager verlassen, und munter bereitet er sein Feldgerät vor der Hütte, von hohen Eichen beschattet und von nahen Wiesen umduftet. Am Eingange des Forstes steht der Hirsch, sieht den frühen Reisenden vorüberziehen, gafft ihn mit furchtsamer Neugier an und rauscht in die sicheren Gebüsche zurück. Die Tiere jauchzen dem jungen Tag entgegen und suchen ihre Nahrung; der Stier führt mit gemessenen Schritten die Herde wieder zur Weide hin, und das Gebrüll und der Klang der Schellen durchtönt den Weg; neben ihm springen die Schafe aus ihren Hürden hervor, und die Hügel umher antworten auf das Geblök und das Horn des Hirten. Indessen stimmen die Wälder in das allgemeine Konzert der Natur mit ein; hundert vermischte Stimmen frohlocken zum Himmel empor; der Landmann wetzt die Sense, mähet und singt; alles ist Leben und Freude.

Ebenso unbeschreiblich sind die Annehmlichkeiten des Abends auf dem Lande. Die Hitze des Tages kühlt sich allmählich ab; das schmachtende Gras, die welken Blätter der Bäume und der Blumen heben sich wieder empor. Die Wiesen schwirren; die Wachtel singt ihr Abendlied im dicken Getreide; die Luft ist voll balsamischer Gerüche. Die Mattigkeit verschwindet und eine süße Empfindung des Vergnügens durchgießt die ganze Seele. Wie erquickend ist es nicht, unter dem kühlen Säuseln der Abendluft zu wandeln! Aber noch mehr Anmut hat der Abend auf dem Lande. Die feurige Glut der Sonne sinkt im Westen; von ihr empfängt das ganze Sommerhaus eine feierliche Uebergoldung, und indem sie ihre letzten Strahlen an die Berge hinstreut, ein blitzendes Licht durch die gebrochenen Wolken wirft, die Spitze des Waldes vergoldet, und sich in einer wallenden Rosenfarbe auf der Flut malt, so verlöscht sie allmählich am Himmel und verläßt ihn, von einer sanften Röte umflossen. — Und hier, welche prachtvolle Scene, die andere Länder nicht kennen, bildet noch dein Abendlicht, geliebte Schweiz! Deine in einer unabsehbaren Strecke fortlaufenden Alpen, die den hohen Himmel zu stützen scheinen, welche unnachahmliche Malerei der Natur empfangen sie beim Abschied der Sonne! Weit umher schimmern zuerst die Spitzen; tausendjähriger Schnee kleidet sich in der heitersten Gestalt, und ewiges Eis blitzt vom Golde. Bald darauf taucht die Natur ihren Pinsel in die höchste Purpurfarbe und ummalt einige Minuten lang die obersten Gipfel; alle ihre stärker erleuchteten Abhänge fangen an mit zu glänzen, bis der weite Horizont, der sie umfaßt, in lauter Strahlen schwimmt. Weidet eure Augen an diesem Schau-

Digitized by Google

spiel, ihr Dichter und Maler; aber die Kunst muß vor der Natur erröten. In wenig Augenblicken nimmt sie ihre purpurnen Decken weg, und legt andere hin, die in einer gemilderten Rosenpracht schimmern, aber nicht weniger reizen. Nach und nach erbleichen auch diese in ein sanftes Blau, das hin und her noch von einer ermattenden Röte durchwebt ist, bis die heiteren Farben verlöschen und ein sich allmählich verdunkelndes Violett aus einer Dämmerung in die andere übergeht und sich immer tiefer verhüllt, bis endlich die mit dem Himmel vertraulichen Höhen, die vorher im hellen Feuer brannten, von der allgemeinen Finsternis überwältigt werden. — Jetzt hat schon die Abendglocke vom Turm in das stille Dorf hingetönt, und in das weite Feld hin den Landmann in die Arme der Ruhe und seiner wartenden Geliebten zurückgerufen; willig läßt die müde Hand die Sense sinken, oder hält den Pflug ein; seine getreuen Gehilfen, seine Knechte und seine Stiere werden ihrer Arbeit entlassen; er legt die Werkzeuge auf seine Schultern und wandelt mit langsamen Schritten zu seiner Hütte hin, aus welcher er nicht ohne Vergnügen von ferne den Rauch in die Dämmerung emporwallen sieht. Am Eingange lallen ihm seine Kinder ihre Freude entgegen, oder der Knabe bringt ihm frohhüpfend eine gefangene Schwalbe, die der Vater gutherzig wieder fliegen lassen heißt; betrübt verliert er seinen angenehmen Raub; unterdessen tröstet er sich wieder bei der Abendmahlzeit, wohin er den Alten unter den häuslichen Erzählungen der Mutter begleitet. Die Schatten senken sich aus den Wolken herab, lagern sich in den Ebenen und besteigen die Berge. Das Feld ist verlassen; nur einige Hirten, die sich zu muntern Liedern zusammensetzen, lassen sich noch aus der Ferne hören. Bei ihrem Liede steigt der Mond dort hinter dem dunkeln Wald hervor: alle Blätter spielen, so weit sein Licht schleicht, in einem sanften Schimmer, und der weiße Wiederschein zittert auf dem laufenden Strom. In den Gebüschen, auf den Weiden herrscht die Stille; der ausgespannte Stier ruht und das Lamm schläft unbesorgt. Nichts regt sich mehr, als etwa das hohle Geräusch der Aare, die keine Ruhe kennt, oder ein kleines rieselndes Gewässer, und der Springbrunnen im Garten, oder das Lispeln der Bäume, oder Chloens Stimme, die, den Abend zu verschönern, ein Lied von Hagedorn oder Gleim zum Klavier singt, und über ihre süßen Melodieen die einschlagende Nachtigall eifersüchtig macht. Der blasse Schimmer des Monds, der in dem blauen Gewölbe über uns zu schimmern scheint, wird durch den Aufgang der Sterne erhöht, die hin und wieder zu glimmen anfangen, bis endlich der ganze Himmel von unzählbaren, bis in die Unendlichkeit angezündeten Lichtern funkelt. Welches Schauspiel! Stille Bewunderung faßt den Geist des nachdenkenden Weisen, und süße Empfindungen durchströmen seine Seele, wenn er dem Schlaf einige Stunden entwendet, um die Schönheiten der Mitternacht und ihre flammenden Wunder am Himmel zu betrachten. Die Lichter streuen ihren Schimmer über das Feld, werfen über die eine Seite jenes Berges eine sanfte Erleuchtung, und lassen die anderen anmutiger im Schatten liegen. Oft verschwindet der Fürst der Nacht unter den Verhüllungen vorüberwandelnder Wolken; dann trauert die weite Landschaft, dann schwimmen Hügel und Thäler in der allgemeinen Finsternis untereinander. Bald aber tritt er mit erhöhter Heiterkeit hinter den zurückwallenden Vorhängen wieder hervor, und alles lächelt von neuem unter seinem versilbernden Schimmer. Dort glimmt noch durch die fernen Gebüsche eine Lampe, die vielleicht die späten Nachtwachen eines Weisen unterhält, der die Natur betrachtet und dem Glück des Landlebens nachdenkt. Gelinde durchfließt der Tau die Luft und die Nachtviole duftet lieblicher; verlorene Seufzer der müden Philomele regen sich noch im nahen Gebüsch und erwecken eine zärtliche Wehmut. Wie bald legt sich der Sturm der Leidenschaften in der Seele, da die ganze Natur schweigt, da selbst der Atem der Luft stille ist! Wie ruhig schließt sich das

Digitized by Google

Herz in sich selbst ein, und fängt an, sich in geheime Unterredungen mit sich einzulassen, bis der Schlummer sich aufs Auge senkt und holde Träume die immer wache Phantasie entzücken!

Man sieht, daß bei dieser im ganzen nicht üblen Naturschilderung manches Menschliche in die Natur hineingetragen ist; — ein Fehler, welchen nur wenige so völlig zu vermeiden wissen wie A. von Humboldt. Ich lasse eine Schilderung aus der Tropenwelt folgen von K. F. Ph. von Martius:

Ein Tag unter dem Aequator.

„Wie glücklich bin ich hier, wie tief und innig kommt hier so manches zu meinem Verständnisse, das mir vorher unerreichbar stand! Die Heiligkeit dieses Ortes, wo alle Kräfte sich harmonisch vereinen, zeitigt Gefühle und Gedanken. Ich meine besser zu verstehen, was es heiße, Geschichtschreiber der Natur sein. Ich versenke mich täglich in das große und unaussprechliche Stillleben der Natur, und vermag ich auch nicht, es ganz zu erfassen, so erfüllt mich doch die Ahnung seiner Herrlichkeit mit nie gefühlter Wonne. Es ist drei Uhr morgens; ich verlasse meine Hängematte, denn der Schlaf flieht mich Aufgeregten; ich öffne die Läden und sehe hinaus in die dunkle, hehre Nacht. Feierlich flimmern die Sterne, und der Strom glänzt im Wiederscheine des untergehenden Mondes zu mir herüber. Wie geheimnisvoll und stille ist alles um mich her! Ich wandle mit der Blendlaterne hinaus in die kühle Veranda und betrachte meine trauten Freunde: Bäume und Gesträuche, die um die Wohnung her stehen. Manche schlafen mit dicht zusammengelegten Blättern, andere aber, die Tagschläfer sind, ragen ruhig ausgebreitet in die stille Nacht auf; wenige Blumen stehen geöffnet; nur ihr süß duftenden Paulinienhecken begrüßet mit feinstem Wohlgeruche den Wanderer, und du erhabene, düsterschattende Manga, deren dichtbelaubte Krone mich gegen den Nachttau schützt. Gespensterhaft flattern große Nachtschmetterlinge um die verführenden Lichter meiner Laterne. Immer stärker durchnäßt der Tau die frisch aufatmenden Wiesen, und die Nachtluft legt sich feucht auf die erwärmten Glieder. Eine Cikade, die im Hause wohnt, lockt mich mit heimischem Gezirpe wieder hinein, und leistet dem glücklichen Halbträumer Gesellschaft, der den Tag erwartet, vom Gesumse der Moskiten, den paukenähnlichen Schlägen eines Ochsenfrosches, oder dem klagenden Rufe des Ziegenmelkers wach erhalten. Um fünf Uhr seh' ich ringsum den Morgen dämmern; ein feines gleichmäßiges Grau, mit Morgenrot verschmolzen und davon erheitert, umzieht den Himmel; nur der Zenith ist dunkler. Die Formen der Bäume treten näher und näher; der Landwind, der im Osten aufsteht, bewegt sich langsam; schon schimmern rosenrote Lichter und Reflexe um die Gipfel der Bäume. Die Zweige, die Blätter regen sich; Käfer fliegen, Mücken summen, Vögel rufen, Affen klettern schreiend ins Dickicht zurück; die Nachtschmetterlinge suchen, lichtscheu taumelnd, ihre Waldnacht wieder; auf den Wegen regt sich's; die Nagetiere laufen ins Gemäuer zurück, und die hinterlistigen Marderarten schleichen sachte vom Geflügel, dem der prunkende Haushahn den Morgen anruft.

Immer heller wird's in der Luft; — der Tag bricht an; — eine unbeschreibliche Feier liegt über der Natur; — wie rote Blitze leuchtet der Sonnenrand; jetzt steigt die Sonne empor, — in einem Nu ist sie ganz über dem Horizont, auftauchend aus feurigen Wellen, und wirft glühende Strahlen über die Erde hin. Die magische Dämmerung weicht; große Reflexe flüchten sich, verfolgt von Dunkel zu Dunkel, und auf einmal steht rings um den entzückten Beschauer die Erde in frischem Tauglanz, festlich, jugendlich heiter. Kein Wölkchen

Digitized by Google

am Himmel; ungetrübt wölbt er sich über der Erde. Alles ist Leben; Tiere und Pflanzen im Genuß, im Kampf. Um sieben Uhr beginnt der Tau zu verschwinden; der Landwind läßt etwas nach; schon wird die zunehmende Wärme bemerklich. Die Sonne steigt schnell und senkrecht am klaren und durchsichtig blauen Himmel auf, in welchem alle Dünste gleimäßig aufgelöst sind, bis sich späterhin, niedrig am westlichen Horizont, kleine weißflockige Wolken bilden; diese spitzen sich gegen das Tagesgestirn zu und verlängern sich allmählich weithin am Firmament. Um die neunte Stunde wird die Wiese ganz trocken; der Wald steht im Glanze seiner Lorbeerblätter; andere Blüten entfalten sich, andere hat die schnellere Entwickelung hinweggerafft. Noch eine Stunde später, und die Wolken wölben sich hoch auf; sie gestalten sich zu breiten, dichteren Massen, und ziehen, bisweilen verdunkelnd und kühlend, unter der Sonne hin, die in leuchtender Fülle die Landschaft beherrscht. Es zucken die Pflanzen unter den sengenden Strahlen der Sonne; ganz selbstverloren geben sie sich dem mächtigen Reiz hin. Goldbeschwingte Käfer und Kolibris schwirren lustig näher; ein lebendiges Farbenspiel gaukeln bunte Schmetterlinge und Libellen am Ufer durcheinander; die Wege wimmeln von Ameisen, die in ausgedehnten Zügen Blätter zu ihren Bauwerken schleppen. Aber auch die trägeren Tiere empfinden den Sonnenreiz; das Krokodil steigt vom Schlamme des unteren Ufers weiter herauf und lagert sich in dem heißen Sand; Schildkröten und Eidechsen werden aus ihren feuchten Schatten hervorgelockt; buntschillernde und düsterfarbige Schlangen schleichen in die warm beleuchteten Fußwege. Die Wolken senken sich tief, sie sondern sich schichtenweise ab; immer schwerer, düsterer umhüllen sie bläulichgrau den Horizont; gegen den Zenith türmen sie sich an zu helleren, weitverbreiteten Massen, ein Abbild riesiger Gebilde in der Luft. Auf einmal überzieht sich der ganze Himmel; nur hie und da blickt noch die tiefe Bläue zwischendurch; die Sonne verbirgt sich, aber um so heißer liegt die Glut der Luft auf der Landschaft.

Mittag ist vorüber; trüb, schwer, melancholisch hängt diese Stunde über der Natur; immer tiefer greift die Spannung und das Wehe ist da, welches die Lust des Tages gezeitigt hat. Hunger und Durst jagen die Tiere umher; nur die ruhigen, die trägen, in die Schatten des Waldes geflüchteten ahnen nichts von der gewaltigen Krise der Natur. Aber sie kommt: schon erkältet sich die Luft, die Winde fahren wild gegeneinander; sie wühlen den Wald auf, und dann das Meer, das immer schwärzer einherwogt, und die Flüsse, die dunkler und vom Winde übertönt lautlos dahinzufließen scheinen. Der Sturm ist da! — Zwei-, dreimal reißt ein fahler Blitz durch die Wolken; zwei-, dreimal rollt der Donner, rollt langsam, ruhig, erhebend; Tropfen fallen. — Die Pflanzen atmen aus der Ermattung neu auf; ein neuer Donner, und — nicht Regen, sondern Wasserströme gießt nun der erschütterte Himmel aus. Der Wald erseufzt; das lispelnde Plätschern der bewegten Blätter wächst zum Rauschen an, zum weithin tönenden dumpfen Getrommel. Blumen schwanken, Blätter fallen, zerrissene Aeste, morsche Stämme stürzen; mit Gewalt nimmt der Orkan den letzten Reiz der Zartheit von den niedergedrückten Pflanzengeschlechtern. — Auch die Tierwelt hat diese furchtbare Stunde ergriffen; verstummt, entsetzt flattert das Gefieder des Waldes am Boden; zitternd suchen die zahllosen Geschlechter der Insekten unter Blättern, an Stämmen Schutz; von Krieg und Mord abgemahnt, läßt das Säugetier nach in der Verfolgung, nur die kaltblütigen Amphibien freuen sich der herabstürzenden Flut, und tausendstimmig singen die Chöre der Frösche und Unken aus den feuchten Wiesen auf. In Bächen rauscht das trübe Wasser durch die engen Waldwege dem Strome zu, oder ergießt sich in die Risse des Bodens. Mehr und mehr nimmt dabei die Temperatur der Luft ab, die Wolken entleeren sich allmählich, aber nur noch kurze Zeit, und der Sturm ist vorüber.

Digitized by Google

In verjüngtem Glanze tritt die Sonne aus langgedehnten Wolkenschichten hervor, die mehr und mehr auseinanderziehen, nach Süden und Norden sich senken, und wie am Morgen in dünnen, leichten Gestalten den azurnen Grund des Firmaments umsäumen. Schon lächelt der Himmel aus tiefblauem Auge die Erde wieder an, und bald hat sie den Schreck vergessen. Eine Stunde länger, und keine Spur des Sturms ist mehr vorhanden; in neuer Frische, vom warmen Sonnenstrahl abgetrocknet, stehen die Pflanzen, und das Tier bewegt sich wieder nach alter Weise, den angestammten Trieben Folge leistend. So zieht der Abend heran, und neue Wolken erscheinen zwischen den weißen Flocken am Horizonte; sie führen bald einen violetten, bald einen fahlgelben Schein in die Landschaft ein, der harmonisch den Hintergrund der hohen Waldung, den Strom und das Meer verbindet. Die Sonne sinkt und tritt, umgeben vom buntesten Farbenschmelze, aus dem westlichen Thore des Firmaments. Mit ihr verschwinden die unruhigen Bewegungen der Tierwelt, welche nun, stille werdend, sich der nächtlichen Ruhe überläßt. Noch schimmern einzelne Lichtblicke im Abglanz der untergegangenen Sonne um die Firsten; da steigt in stiller Kühle ruhig, mild und geisterhaft der silberweiße Mond über dem dunkeln Wald hervor, und in neue, weichere Formen verschmelzen sich die Gestalten. Es kommt die Nacht; in Schlaf und Traum sinkt die Natur, und der Aether, sich in ahndungsvoller Unermeßlichkeit über der Erde wölbend, von zahllosen Zeugen fernster Herrlichkeit erglänzend, strahlt Demut und Vertrauen in das Herz des Menschen: die göttlichste Gabe nach einem Tage des Schauens und des Genießens.

In gleicher Folge, wie dieses allgemeine Bild sie schildert, treten hier in Para von Tag zu Tage, wenigstens einen großen Teil des Jahres hindurch, dieselben Naturphänomene auf. Mit gesetzmäßiger Herrlichkeit bringt jede Stunde dieselben Spannungen, dieselben Nachlässe der Naturkräfte, und jede Kreatur erscheint im vorgeschriebenen Moment auf der großen Bühne, handelt, und verliert sich dann wieder in der Mannigfaltigkeit der Nachbargestalten. Jedes gehorcht dem eigenen Triebe seines Daseins, und ist doch darin nur Diener der allgemeinen Gesetze; jedes scheint nur sich selbst im Auge zu haben, und doch ist es so ganz der Gesamtheit verfallen; der Mensch aber, sonst gewohnt, nur in seinem Bewußtsein die Uhr der Weltepochen zu finden, erkennt in jenen gewaltigen Pulsschlägen der Natur ihren eigenen Stundenzeiger. Und dieses merkwürdige Verhältnis einer gesetzmäßig vorausbestimmten Ordnung der Erscheinungen muß sich gerade hier am Aequator am deutlichsten offenbaren. Ueberall ist unser Planet bemeistert und gleichsam zur Dienstbarkeit dem höheren Gestirn unterworfen; aber hier allein, wo die Sonne in immer gleicher Entfernung immer dieselben Gesetze vorschreibt, kündigen sich die von jener aufgezwungenen Akte des Erdenlebens wie freie Bewegungen an, und die Erde scheint der Verbündete, nicht der Diener des beherrschenden Weltkörpers. Wie ganz anders verhält sich dies im Norden oder Süden, wo die bezwungene Erde nicht in friedlicher Hingebung, sondern in feindlicher Knechtschaft die verschiedenartigsten Zustände und heftig stürmischen Uebergänge von einem in den anderen erfahren muß. Der schroffe Gegensatz der Jahreszeiten ist in dieser glücklichen Weltbreite verlöscht; kaum merklich unterscheiden sie sich durch schwachen Unterschied der Tageslänge. Trockene und feuchte Jahreszeit (Sommer und Winter) treten einander kaum gegenüber, da fast jeder Tag in Sonnenschein und Regen wechselt; ja gewissermaßen verkündigen sich nur Frühling und Herbst durch die Vegetation. Diese aber, hier durch ihre wahren Lebenselemente, Wärme und Feuchtigkeit, begünstigt, erhebt sich in vollster Majestät und bedeckt vom Ufer der Gewässer an alles Land in dichtester Fülle mit immergrünem Laube. Viele Pflanzen, vielleicht gerade diejenigen, deren Vorkommen in die engsten Grenzen der Aequatorialgegenden eingeschränkt ist, sind öfters als

Digitized by Google

einmal im Jahre mit Blüten bedeckt; manche vergegenwärtigen die Zeit des Frühlings, andere gleichzeitig die des Herbstes; doch möchte die Mehrzahl in den Monaten November bis März ihre Blüten entfalten, und von Juni bis September ihre Früchte reifen. Jener Stillstand aber, welcher während des nordischen Herbstes und Winters den Wald seines Laubes entkleidet, wird hier niemals beobachtet; mag auch ein Baum auf einmal des alternden Blätterschmuckes beraubt werden, so wird er doch dadurch nicht kahl; denn neue Knospen ersetzen augenblicklich den eingetretenen Verlust. Einem so unendlichen Lebenstriebe entspricht auch die Fülle und Pracht der Früchte, und man kennt in dieser glücklichen Breite nur dem Namen nach Mißwachs und Mangel. Unter den Anschauungen einer solchen Natur muß jeder Fühlende zu höherer Frische des Gemütes erstarken. Die großartige Harmonie der Weltkräfte, welche, ihm überall entgegentretend, gleichsam die sittliche Aufgabe des Menschen symbolisiert, erfüllt mit Lebensmut, Hoffnung und Heiterkeit die Seele."

Es mag sich hier zweckmäßig eine Schilderung der Natur des Amazonenstromes von Eduard Pöppig anschließen:

Auf dem Marannon.

„Nach der Vereinigung mit dem Ucayala erlangt der Strom Marannon ein wahrhaft majestätisches Ansehen, und wenn auch die Gleichförmigkeit der Landschaft in Entfernung mehrerer hundert Meilen zuletzt das Auge ermüdet, so nimmt das geistige Interesse zu, je mehr man in der vergrößerten Menge der physischen Erscheinungen den Maßstab des Ungeheueren als den einzig befolgten erkennt. Ein breiter Strom, der bald in zahlreiche Arme gespalten, zwischen sandigen, aber dennoch hoch bewaldeten Inseln dahinfließt oder in ein seegleiches Becken ungetrennt sich ausdehnt, ein dunkelgrüner Waldrand, der auf so ebenem Boden und von tausend Schlingpflanzen übersponnen, in der Entfernung fast einer künstlich gezogenen, aber riesengroßen Hecke gleicht, sind die einzigen Bestandteile dieser landschaftlichen Ansichten. Wahr ist es, daß nirgends eine gewerbfleißige Stadt an den Ufern sich erhebt; denn nur nach einer oder zwei Tagereisen erreicht man ein ärmliches Dorf, dessen Rohrhütten, von halbwilden Menschen bewohnt, schon in kurzer Entfernung nicht mehr unterscheidbar sind; allein über das Ganze spannt sich ein wolkenloser Himmel, und die Strahlen der tropischen Sonne fallen auf eine Natur von so unendlichem Reichtum, die Kraft des Lebens spricht allenthalben sich mit solcher Stärke aus, daß der Reisende, weit entfernt, die Langeweile einer Seefahrt zu empfinden, mit zunehmendem Anteil den Weg fortsetzt, und jeden Morgen mit neuer Freude die in heiliger Stille ruhende Wildnis begrüßt. Kühl ist dann die Luft, und das Blätterdach des schwimmenden Hauses träuft von dem Taue der nächtlichen Fahrt, als sei soeben ein heftiger Platzregen gefallen; höchst selten ist irgend ein Luftzug um jene Zeit bemerkbar; denn die Regelmäßigkeit der östlichen Winde ist in den höheren Regionen des Stroms bei weitem nicht so groß, als in den Provinzen, die seiner Mündung näher liegen. Spiegelglatt ziehen die Fluten dahin, und ihre Schnelligkeit ist oft nur aus dem beschleunigten Laufe des Fahrzeuges oder dem dumpfen Rauschen abzunehmen, welches sie bei ihrer Ankunft an eines der großen natürlichen Verhaue auf halbversunkenen oder überschwemmten Inseln hervorbringen. Der Aufgang der Sonne ruft zwar in tropischen Gegenden eine sehr große Zahl von Tieren in das Leben; allein die allgemeine Thätigkeit derselben wird nur erst längere Zeit nach dem Erscheinen des wohlthätigen Gestirns bemerklich; denn meist sind die Bewohner der Wälder so frostig, daß sie, statt in Zügen aus ihren Lagern aufzubrechen oder auch vereinzelt zum Suchen ihrer Nahrung auszugehen, sich vorher den Strahlen

Digitized by Google

längere Zeit aussetzen, um, von der zunehmenden Wärme durchdrungen und aufgeregt, mit verdoppelter Kraft ihre Geschäfte zu beginnen. Große Familien von

Fig. 103.



Kokoswald auf Ceylon.

Affen nehmen die höchsten Gipfel ein, wo ebensowenig der Pfeil des Indianers als das Blei des Europäers sie leicht erreichen kann. Besonders sitzen die Brüllaffen in behaglichen Stellungen der Morgensonne zugewendet, die sie in Tönen begrüßen, die wohl zu den rauhesten des vielstimmigen Orchesters der Urwälder gehören, allein dem freudig erregten Beobachter dieser erhebenden Naturscenen in solchen

Digitized by Google

Augenblicken nur wie die Opfer des Dankes erscheinen, die ein jedes der lebenden Geschöpfe dem Geiste des Weltalls im Maße der ihm verliehenen Kräfte darbringt. Die meisten Tiere fliehen in jener Stunde die niedrigsten Schichten der Waldung; denn die eigentümliche Ausbreitung sehr vieler tropischer Bäume in breite, platte Kronen bringt ebenso viele Schirme hervor, die den wassererfüllten Boden so dicht beschatten, daß stets auf ihm eine nur des Mittags angenehme Kühle herrscht. Darum steigen selbst die Vögel, die sonst auf der Erde in niedrigen Büschen oder auf den Sandinseln ihre Nahrung finden, des Morgens bis in die luftigsten Kronen. Die Pauxis flattern schwerfällig von Ast zu Ast, bis auf die gewünschte Höhe, die sie durch einen einzigen Flug nicht zu erreichen vermögen; auf den weißgebleichten blattlosen Gliedern eines Riesenstammes, den der Blitzstrahl tötete oder den die Angriffe der Insekten zum Vertrocknen brachten, sitzen Scharen der gesellig schlafenden schwarzen Geier, die mit weit ausgebreiteten Flügeln am Sonnenstrahl sich trocknen, unbeweglich, bis sie sich, ohne ihre Stellung zu verändern, langsam nach einer anderen Seite wenden. Selbst der Anblick eines Kahns oder einer lagernden Gruppe von Menschen, denen sie in den späteren Stunden sich mit widerlicher Kühnheit und mit diebischer Absicht nahen, vermag sie nicht zum Flug zu bringen. Selten steht ein kolossaler Storch oder Touyouyou wie in tiefe Gedanken versunken schon zeitig am Flußufer; der genugsamen Beute auch geraume Zeit nach Sonnenaufgang noch gewiß, nehmen auch sie erhabene Stellungen ein, und vor allen herrlich ist der Anblick der dichten, dunkelgrünen Baumkronen, von denen die ruhenden Scharen schneeweißer Reiher wie ebensoviele festliche Kerzen scharf sich abzeichnen. Auch die Geschöpfe der geringeren Ordnungen teilen diese Sehnsucht nach der Sonnenwärme. Die Fische schwimmen entweder so sorglos und ruhig an der Oberfläche, daß der wachsame Indier sie leicht und schnell mit Wurfspieß oder Pfeil erlegt, oder sie fliegen scharenweise hervor, während die plumpen Sprünge der großen Delphine hier in weiter Entfernung vom Ocean an die Scenen der gegenseitigen Verfolgung oder des fröhlichen Lebens erinnern, die in den milderen Breiten dem unerfahreneren Seereisenden vieles Vergnügen gewähren und zu jeder Zeit eine angenehme Unterbrechung der Einförmigkeit abgeben. Noch liegen niedrige und dünne Nebelstreifen, nicht den unfreundlich düsteren Decken des Nordens, aus denen sich Unwetter entwickeln, sondern eher dem durchsichtigen Schleier vergleichbar, der ein kostbares Gemälde überzieht, über der Landschaft; sie weichen, in dem Luftstrome zerschmelzend, der die Richtung der Gewässer befolgt und leise in den späteren Morgenstunden an der Oberfläche des Flusses weht, wenn nicht ein kräftiger Wind der höheren Regionen an seine Stelle tritt. Wärmer wird der Strahl der jungen Sonne, und daß auch die Pflanzenwelt von einem höheren Leben ergriffen sei, verkündet der balsamische Duft unzähliger harziger Baumstämme und Blüten, der weiterhin unter dem Einflusse der Mittagshitze verschwindet. Nun erst entwickeln die zahlreichen Bewohner dieser Wildnis ihre volle Thätigkeit; denn sie sind die unverdrängten Besitzer des weiten Reichs, in welchem der Mensch noch keine bleibende Stätte sich begründet hat. Zahllose Entenscharen treiben auf den flachen Wellen, so unvertraut mit der Verfolgung des Jägers, daß dieser zwischen ihnen hinrudert, ohne Schrecken oder Flucht zu veranlassen, und Wolken von schwarzköpfigen Möwen sind, wie an den Küsten des Meeres, mit dem Fischfange beschäftigt. Auch größere Tiere werden sichtbar; am Ufer erscheinen die Rehe, und die Bewegung der Aeste verrät das Wandern einer Herde von Affen, bald von den größeren Arten, denen nur die Onze furchtbar ist, bald von den kleinen Sagoin, die, von gefräßigen Raubvögeln umschwärmt und in beständiger Furcht erhalten, nur durch außerordentliche Schnelligkeit sich retten. Von jener Zeit an herrscht auf diesem Naturtheater das geschäftigste Leben, begleitet mit den vielerlei Tönen, wie sie bald Freude, bald

Digitized by Google

Furcht oder Gewohnheit den zahlreichen Teilnehmern des großen Dramas entlockt. Nur der Indier vermag einzelne Stimmen aus diesem vielzähligen Chor herauszufinden, in welchen höchst selten ein Laut, durch Menschen hervorgebracht, sich einmischt. Es mögen Tage vergehen, ehe der rauhe, aber sehr weit vernehmbare Ton der hölzernen Trompete die Nähe einer anderen Gesellschaft von Reisenden verkündet, und ebenso wie auf dem Meere der Ungeübte lange Zeit umsonst am Horizonte nach dem von einem alten Seemanne vorher erkannten Fahrzeuge umherspähet, ebenso entgeht ihm auf diesem Flusse gar leicht der kleine Kahn, der, mit braunen Indiern erfüllt, von den tief herabhängenden Aesten beschattet, langsam gegen die ruhigere Strömung des Ufers aufwärts geht. Am Lande selbst mengt noch mancher Ton sich ein, den die Beschäftigungen der Tiere hervorbringen; die unübersehlichen Flüge grüner Papageien aller Arten bis zu dem zutraulichen Lorito, der, nicht größer als ein Sperling und durch goldgelbe Stirn ausgezeichnet, jung eingefangen der freundlichste Gesellschafter der Menschen ist, haben sich auf fruchttragenden Waldbäumen niedergelassen, und das Herabfallen der Kapseln und Beeren bringt auf den harten Blättern der Helikonien des Ufers das Geräusch eines Schloßenwetters hervor. An dem Stamm einer Iririmapalme wird ein glänzender Schweif von himmelblauen Federn sichtbar; er verrät den gelben Arara, der dort beschäftigt ist, das Innere eines Spechtloches mit seinem starken Schnabel zu erweitern, aus dem jedoch der ellenlange unbequeme Schmuck auch beim Brüten hervorhängt. Die Spechte selbst erfüllen den Wald mit ihren pochenden Tönen; denn nur eine einzige, die strohgelbe Art, zieht es vor, die Termitenbaue ohne Mühe und Lärm zu zerbrechen, und erhält auf diese Weise einen heftigen Geruch, der selbst der ausgestopften Haut noch nach Jahren bleibt. Bisweilen erklingt aus der Tiefe der Wälder von Orten, wo zahlreiche Palmen ein sumpfigeres Land vermuten lassen, ein Geräusch, dem eiligen Herannahen einer galoppierenden Truppe vergleichbar. Die großen Herden wilder Pecaris bringen es hervor, indem sie den Boden gemeinsam zerstampfen, vielleicht um die Insekten und Würmer aufzuschrecken, ehe sie das schwarze Erdreich mit dem Rüssel aufwühlen. Doch erfordert es Vorsicht, um sie zu beschleichen; denn nicht immer fliehen sie vor dem Jäger, und alte Eber treiben selbst die Onze auf die furchtbar stacheligen Palmen hinauf. Inzwischen naht der Mittag. Die Sonne wirkt dann selbst für tropische Wesen zu heftig, und wie alles dem tiefen Schatten zueilt, und viele Geschöpfe, besonders die Vögel, in Schlaf verfallen, tritt neue allgemeine Ruhe ein. Keine Wolke zieht über das Himmelsgewölbe; die lorbeerartigen Blätter der Baumkronen glitzern unter dem senkrechten Strahl; aber heiliges Dunkel herrscht näher am Boden, wo dann höchstens ein Schmetterling oder ein Kolibri umhergaukelt. War der Horizont des Stromes nach unten, da wo er geradlinig und insellos dahinströmt, schon des Morgens nicht immer deutlich, so verschwindet er ganz um diese Zeit. Die Strahlen der Sonne brechen sich dann auf so besondere Weise, daß bisweilen die Luftspiegelung der Seeküsten eintritt und die langen Reihen von Palmen verkehrt erscheinen. Andere Male gewahrt man nur eine und die andere Baumkrone, in den Dunst der Entfernung gehüllt und von dem Spiegel des mächtigen Stromes durch eine zitternde Schicht der stark erhitzten Luft geschieden. Fische und Wasservögel sind verschwunden; nur an den Mündungen der Nebenflüsse, da, wo große Schlammbänke sich angesetzt haben, liegen scharenweise die gräulichen Krokodile ausgestreckt, um sich zu sonnen. Wenn die Sonne dem Untergange sich naht, entwickelt sich dieselbe Scene wie am frühen Morgen; denn zum zweitenmal eilen die vielen Bewohner der Wildnis zu der Tafel, die eine gütige Hand in einem fort für sie besetzt hält. Bisweilen aber wird der Frieden furchtbar unterbrochen, wenn mit unbeschreiblicher Schnelligkeit ein Ungewitter sich gebildet hat. Das Geheul der

Digitized by Google

Myceten und der Nachtaffen, der schrille Ton der Möwen und die allgemeine Angst der Tiere verkünden die Schrecken, noch ehe sie nahen. Geisterhaft rauschen die Baumwipfel, während noch kein Luftzug sich rührt, und wie eine warnende Stimme geht den schwarz herbeiziehenden Massen ein dumpfes Sausen in den höchsten Regionen voraus. Der alte Forst kracht bald darauf unter dem orkanartigen Sturme, nachtgleiche Dunkelheit tritt ein, und während Blitz und Donner unter undurchsichtiger Ergießung sich ohne Pause folgen, empören sich die Gewässer des Stromes wie ein Meer zu gefahrdrohender Höhe. Indessen, wenn die Natur hier je zu zürnen scheint, so ist es nur für kurze Zeit. Die Wolken brechen, und einer besseren Heimat gleich, zu der die Seele vom Irdischen entbunden auf freier Schwinge sich dereinst erheben wird, strahlt mild und hoffnungsreich der Abendhimmel, bis die Nacht friedlich über Sturm und Wald herabsinkt.

Mit der Schnelligkeit des Marannon, die gemeinhin in der trockeneren Jahreszeit über vier englische Meilen beträgt, schwamm das Floß den größten Teil des Tages fort, wohl auch des Nachts, wenn keine besonderen Gefahren zu drohen schienen. Nur um dem allgemeinen Wunsche eines völlig sorgenfreien Schlummers zu entsprechen, wurde bisweilen gelandet, wenn gerade ein weitausgedehntes Sandufer (Playa) sich zeigte. Vorsichtig befestigten wir das Fahrzeug, und errichteten in der Mitte der Wildnis das fröhliche Lager. Gewöhnlich wählt man zu diesem eine Insel, da die größere Entfernung vom Urwald Sicherheit vor den Raubtieren verspricht, die oft überschwemmten pflanzenlosen Uferstrecken reinlich und luftig sind, und einen weiten Umblick erlauben. Der Indier braucht das Brennholz nicht aus weiter Entfernung herbeizuschaffen; denn stets setzen sich auf der obersten Landspitze riesengroße Baumstämme fest, die mit den Fluten herabkamen, vielleicht sechs Monate später von neuem emporgehoben, die Reise wiederum antreten, und, obgleich am Fuß der Anden erwachsen, bestimmt sein können, durch Meeresströmungen ergriffen, in den traurigsten Regionen am Nordpol, dem Eingeborenen eine Segnung, zu landen. Gern zündet der Indier aus Mutwillen das gesamte Bollwerk an, und es begiebt sich wohl, daß, wenn die Glut in unerwarteter Richtung fortschreitet, die ganze Gesellschaft auf das eiligste zum Fahrzeug entfliehen muß, und ihr Glück zu preisen hat, wenn sie ohne Verlust weiterhin ein anderes Lager erreicht, während die Glutsäule noch lange über den Urwald emporlodert. Fallen solche wilde Scherze auch nicht vor, so zündet doch der Eingeborene am Wasserrande ein Feuer an, sicher in wenigen Augenblicken eine Menge großer Fische herbeizulocken und mit der Wurflanze zu erlegen. Andere gehen aus, um die Schildkröten zu belauern, die allnächtlich an das Ufer kommen, um ihre Eier zu vergraben; die Onze treibt dieselbe Jagd, und deshalb entfernt sich nie der Indier allein und ohne Waffen von dem Wachtfeuer. Fast jedes Landen auf solchen Inseln trägt Vorrat zur Weiterreise ein; denn die gefangenen Amphibien werden auf dem Floße angebunden, wo sie im Genuß des Schattens und Wassers geraume Zeit fortleben. Kaum ist das am Orte selbst mit geringer Mühe erlangte Abendessen verzehrt, so plätschern auch schon die Indier nach unveränderlicher Gewohnheit im Wasser, und wenn noch ein Baumstamm zum Wachtfeuer hingewälzt ist, strecken sich alle in der Reihe unter den schwarzgefärbten niedrigen Toldos aus, die auf dem weißen Sande wie ebensoviele Särge erscheinen. Der ruhige Atemzug deutet an, daß die Begleiter in den schweren Schlaf gefallen sind, der ihrer Rasse eigentümlich ist, aber den leichter erregten Europäer unter Umgebungen solcher Größe und Herrlichkeit flieht. In diesen liegt ein unbeschreibliches Etwas, das zum Nachsinnen auffordert. Leise brachen sich die Wellen am Sandufer, und kein Laut störte die Feuer der Nacht. In der totengleichen Stille vernimmt man das Rascheln des Insekts am Boden und das Hervorspringen einzelner Fische in der fernen Mitte des Stromes. Auch am Himmel herrscht

Digitized by Google

dieselbe Ruhe; denn keine vorübergleitende Wolke verdeckt die ewigen Bahnen der still herabglänzenden Sterne. Auf einmal rauschen die Gewässer in der Ferne, als ob sich Welle über Welle dahinwälzte, und wie der wunderbare Ton in größerer Nähe sich zu entwickeln scheint, gewahrt man in der That eine ungewöhnliche Bewegung in der Mitte der monderleuchteten Wasserfläche. Bald darauf nimmt diese wiederum ab, bis weiter hinab das Rauschen völlig verklingt. Scheu flüstern die erwachenden Indier; denn sie halten für die Hervorbringerin dieser unheimlichen Erscheinung eine riesige Amphibie, die zwar noch niemand sah, deren Existenz aber jeder Forscher, der die Natur in solchen Ländern kennt, für möglich halten wird. Um Mitternacht wird in dem Walde die Ruhe zum erstenmal unterbrochen; denn verschiedene Tierstimmen werden dann laut. Sie verkünden die Stunde, wie die Indier sagen, und lassen von da an sich in ziemlich regelmäßigen Zwischenräumen hören. Der Ruf wird immer häufiger, je näher der Morgen rückt; allein er weicht kurz vor Aufgang der Sonne wieder der allgemeinen Stille, mit welcher die Nacht begann. Bisweilen ergreift irgend eine unbekannte Ursache die Tierwelt in solchem Maße, daß ein tausendstimmiges Geschrei entsteht, welches zwar periodenweise abnimmt, allein nie ganz der gewöhnlichen Ruhe weicht, ehe nicht die Sonne ihre furchtverscheuchenden Strahlen über die Wälder ergießt. Nicht überall ist jedoch das Nachtlager in der Wildnis so sicher und unbeschwerlich; denn manche der Inseln sind so mit Stechmücken erfüllt, daß sich ihnen niemand gern nähert, und andere Male bringt das Knurren der nahe herumstreifenden Onzen, oder das Sichtbarwerden herbeikriechender Krokodile, die keineswegs das Feuer fürchten, die ganze Gesellschaft in Unruhe. Nur auf der Mitte des königlichen Stromes genießt man volle Sicherheit; denn sehr selten kreuzt ihn ein Krokodil, und die Insekten werden von ihren gebrechlichen Schwingen nicht so weit vom Ufer fortgetragen. Das Fahrzeug gleitet auf den Wellen langsam fort, während nach und nach die ganze Mannschaft, den Wächter ausgeschlossen, in Schlaf versinkt, obgleich Gefahren drohen, die nur dem Amazonenstrom eigen sind. An jenen Verhauen von Stämmen, die sich auf den Landspitzen festsetzen, bricht sich das Wasser mit großer Gewalt, und Stromschnellen umgeben die Stellen, wo ganze Uferstrecken mit donnergleichem Rollen in die Tiefe hinabsinken, eine Erscheinung, welche man im Laufe eines Tages mehrmals beobachtet. Verloren ist der Kahn, der zwischen die schwankenden Stämme gerät, die, halb versunken, allein am Boden wohl befestigt, und ihre Aeste in den Wirbeln kreisförmig herumbewegend, ihn entweder umstürzen oder zertrümmern. Zweimal geriet, vom Strome des Marannon, dem unser Rudern nicht widerstand, ergriffen, das Floß in solche Palisadas; allein es entkam glücklich der Gefahr. Bewies sich zwar die Festigkeit des Baues, so blieb doch viele Furcht vor solchen Abenteuern während der nächtlichen Fahrten auf einem unbekannten Strom und in der Mitte einer Wildnis zurück, wo der Schiffbrüchige mit großer Mühe nur das nächste Indierdorf erreicht haben würde, ohne Waffen sogar vielleicht in den ersten Stunden den wilden Tieren zur Beute werden mußte. Die Schönheit jener Nächte lohnt jedoch die Mühe des Wachens, wenn sorglos alles schläft. Es liegt ein eigener großer Reiz in dem Gefühl, auf einer Bahn sich zu befinden, die man nicht einmal durch fremde Berichte kennt, ohne schmerzliche Erinnerung an die Vergangenheit und unbekümmert um die Zukunft auf einem Strome dahinzuschwimmen, wo bald der eine, bald der andere Arm das Fahrzeug mit sich führt, das keiner steuert, da ja doch die Wasser sich weiterhin zu einem einzigen mächtigen Ganzen neu vereinen müssen. Ist nun auch der Genuß einer solchen sorglosen Unabhängigkeit von der Welt und ihrem Zwange nicht mit dem sittlichen Zustande dichtbevölkerter Länder vereinbar, und dürfte er auch nicht in jeder Periode des Lebens gleich ansprechend erscheinen, so mag dennoch derjenige sich Glück wünschen, der die

Digitized by Google

unleugbare Poesie einer solchen Existenz in der Mitte der tropischen Natur zu einer Zeit zu erkennen Gelegenheit hatte, wo jugendliche Körperkraft die Beschwerden gering achten ließ, und ein ungeschwächter Geist dem Genuß erhöhten Wert verlieh."

Eines der erhabensten Naturschauspiele, nämlich ein Gewitter im Hochgebirge vor Sonnenuntergang, hat Karl Müller sehr treffend geschildet, ganz so, wie ich es vor 25 Jahren in Wildbad-Gastein am Gamskahrkogl erlebte. Ich lasse die kurze Darstellung folgen[1]):

„Wir sitzen nicht in der dumpfen Stube, die in den Alpen wie anderwärts beengend ist, sondern im freundlichen Blumengarten, angesichts der erhabenen Alpennatur, aus welcher Fürsten und Könige unserem Mahle zuschauen. Freilich sind sie bereits in ein ziemlich dunkles Kleid der Dämmerung gehüllt; freilich brennen schon die Lampen im Garten um die Gruppen der Fremden in Lauben und im Freien; allein was die Sonne nicht mehr gewährt, liefert die Atmosphäre der Erde: das erste Feuerwerk in der eben betretenen Alpenwelt. Wie bengalische Flammen zuckt es hinter dem kolossalen Felsenhaupte des Watzmanns auf, immer feuriger, je dunklere Wolkenmassen sich darum sammeln. Plötzlich scheint der ganze mächtige Gebirgswall im Feuer zu stehen. Was vorher nur intensivstes Wetterleuchten war, ist bald zu einem Heere gestaltet, welches mit Raketen und Kanonendonner einherzieht. Wunderbar schön umzüngeln blendende Blitze in ihren Schlangen- und Zickzacklinien die Firsten der Alpen, die doch so ruhig in den Aufruhr schauen, als ob feurige Zwerge einen Kampf mit den Titanen zu beginnen versuchten. Der Kontrast ist ebenso großartig wie ergreifend. Wenn um Münster und Dome Blitze zucken, darf man zittern, weil sie mit Menschenwerk spielen; unbewußt aber überträgt man dasselbe zagende Gefühl auch auf die Alpengipfel, als ob man in dem nächsten Augenblick die alte Gestalt vernichtet, eine andere vor sich hingezaubert sehen müßte. Gerade aber dieses Zittern und Zagen neben der dauernden Felsenfestigkeit der Alpenzinnen wird ein Schauspiel von überwältigender Größe. Je länger, um so tobender der Kampf. Schon rollt der Donner in das Thal herab. Ein Aufruhr, ein Wiederhall sondergleichen, ein Blitzen, ein Krachen, ein Heulen des Sturmes! Donner auf Donner, Blitz auf Blitz! Die Bäume schütteln sich, die Lampen verlöschen, tiefste Nacht um uns her! Nur da droben auf den Höhen da ist ein Leben, als ob der Berg in Feuerflammen noch einen Berg gebären sollte. Auf diesen Zinnen zu stehen, mitten in dem ungeheuren Aufruhr, mitten in dem Meere von Blitzen! So stehen wir lange, versunken in der Größe des Schauspiels, obgleich schon große Regentropfen fallen. Es ist uns, als könnten wir nirgends die Größe der Natur so tief erfassen wie in einem solchen Gewitter, welches um die Alpengipfel schwebt, die ihm Halt und Gestalt geben. Unwillkürlich dachte ich an Haydn, der hier in Berchtesgaden seine ‚Schöpfung' dichtete. Ja wahrlich, wenn irgend eine Natur, so mußte ihn diese zu seinem unsterblichen Werk entflammen. Ob ihm wohl ein ähnlicher Moment wie dieser vorschwebte, als er die Flammentöne der Musik den Schrei der Natur verkünden ließ: ‚Es werde Licht!'? Erschüttert flüchten wir unter den Schutz des Hauses; der Sturmwind hat das Unwetter in das friedliche Thal geworfen; es braust und saust, und blitzt und kracht durch die finstere Nacht; es verfolgt uns selbst in das friedliche Zimmer; die Fenster erdröhnen vom Rollen des Donners, der Regen stürzt in Strömen herab, — doch wir sind geborgen."

Zum Vergleich mögen einige Mitteilungen Pechuël-Lösches über die tropischen Gewitter an der Loangoküste hier Platz finden[2]).

[1]) A. a. O. S. 44.
[2]) Loango-Expedition. III. S. 96—105.

„Eines der schwersten Gewitter, die wir erlebt, zog am Spätabend des 16. Februar 1875 parallel mit der Küste von Norden nach Süden, aber so weit seewärts, daß es das Gebiet der Station nicht berührte und um so besser beobachtet werden konnte. Schon seit Mittag standen Wetter in ziemlicher Nähe sowohl südlich wie östlich von uns; noch vor Sonnenuntergang hatten sich andere in jeder Himmelsrichtung gebildet. Trotzdem blies die Seebrise mit ungeschwächter Kraft aus Südwesten, ging gegen Abend nicht nieder, sondern vierte nach Westen und ermäßigte sich etwas bis zur Stärke 3; die ihr eigenen Kumuli zogen unbeirrt einher und hoben sich, als die scheidende Sonne ihre letzten Strahlen über das Meer sandte, besonders hell von den höher schwebenden tief indigofarbenen Wettern ab. Diese schienen sich gegenseitig in Schach zu halten; alle blitzten und

Fig. 104.



Gewitterwolke mit Aureolen.

donnerten stundenlang, ohne ihre Stellung wesentlich zu verändern. Allmählich verschwanden die einzeln segelnden Kumuli, und Schichtwolken breiteten sich zwischen den verschiedenen Gewittern aus, so daß um neun Uhr das ganze Himmelsgewölbe bezogen war. Das Gewölk wogte hin und her, ohne eine bestimmte Zugrichtung erkennen zu lassen; die Seebrise blieb bestehen.

Bald darauf kam Bewegung in die Massen. Von Nordwesten wälzte es sich schwarz heran; der Wind sprang nach dieser Richtung um und blies in sturmähnlichen Stößen zuweilen mit der Stärke 6 und 7, packte das übrige Gewölk, zerteilte und verwehte es; gegen zehn Uhr jagten nur noch zerrissene Kumuli landein, und zwischen ihnen blinkten die Sterne hervor. Als aber das Unwetter von Nordwesten näher kam, vollzog sich in den oberen Regionen eine abermalige plötzliche Veränderung; während die Luftströmung an der Erdoberfläche ihre Richtung und Stärke bewahrte, eilten die in der Höhe bisher landein getriebenen Kumuli nun ebenso schnell in entgegengesetzter Richtung zu dem Gewitter hin.

Das heftig bewegte Gewölk desselben schien nahezu das Meer zu berühren; und fast ausschließlich von einer Stelle schmetterten elektrische Entladungen in

Digitized by Google

solcher Zahl in jenes senkrecht hinab, daß ich diese Erscheinung, wie schon früher erwähnt, nur mit einem Blitzregen vergleichen kann. Es war nicht möglich, festzustellen, ob sich an jener Stelle vielleicht eine Wasserhose gebildet hätte. Die tiefschwarze Wolkenbank zog bis zur Höhe der Kongomündung und kam eine Zeitlang zum Stillstand; sie lag dann ungefähr parallel mit der Küstenlinie fünf bis sechs Meilen entfernt, ununterbrochen blitzend und donnernd, während der Wind wie bisher in Stößen von ihr landwärts blies, und der Himmel sich sonst überall aufgeklärt hatte. Bald aber wich das Wetter zurück und folgte scheinbar den Fluten des Kongo; um Mitternacht tobte es schon fern im Nordwesten und verschwand am Horizont."

„Der 5. Mai 1875 brachte uns ein anderes sehr schweres Unwetter, welches dreimal binnen weniger Stunden das Zenith der Station passierte. Tags zuvor herrschte die gewöhnliche Seebrise bis spät abends; am folgenden Morgen wehte ein sehr schwacher Landwind von Nordosten. Zwei Gewitter waren über Nacht von Nordwesten seewärts vorbeigezogen und blieben dort, in einzelne Wolkengruppen aufgelöst, hängen. Die Seebrise entwickelte sich nicht. Nach ein Uhr türmte sich im Südosten Gewölk auf und zog außerordentlich schnell, unter starkem Blitzen und Donnern mit Windstößen bis zur Stärke 6, über uns hinweg an der Küste entlang. Eine Stunde später stand das Gewitter im Norden, etwa am Kuilu, fest; dicker Dunst und Schichtwolken erfüllten die ganze Atmosphäre, und es herrschte eine bange Schwüle. Diese blieb an der Erdoberfläche bei vollkommener Windstille bestehen, während sich in der Höhe offenbar fast ein Sturm aus Südwesten entwickelte, welcher zunächst helle Wolkenfetzen unter dem bis dahin ziellos wogenden Stratusgewölk entlang trieb, dann dieses selbst aufrollte und, in mächtige Kumulimassen geballt, heftig nach Nordosten jagte. Zugleich, etwa um drei Uhr, tobte das im Norden stehende Gewitter von neuem unter heftigen Böen heran, abermals der Küste und jetzt nach Süden folgend; von einer scheinbar etwas tiefer hängenden Wolkenpartie zuckten ununterbrochen Blitzstrahlen hervor und vielfach senkrecht zur Erde nieder; wir konnten binnen fünf Minuten bis zu 297 zählen.

Dann kam es über uns. Dicker Dunst und Dampf wälzte sich über die Landschaft, der Regen prasselte nieder; Blitze sprühten in allen Richtungen; bald nur einen schwachen Knall, bald ein länger anhaltendes helles Schmettern hervorbringend, wie wenn jemand mit einem Stocke an einem Lattenzaun entlang streift; gewaltige Donnerschläge machten die Gebäude und selbst den Boden erzittern. Um vier Uhr war der Regen zu Ende; über uns gärte zerrissenes Gewölk, im Norden lachte der blaue Himmel, im Süden tobte das Unwetter über Kabinda; das nähere Vorland von Landana war noch durch Dampf und Schlagregen verhüllt. Und nun zog das Gewitter zum drittenmale heran. Es hatte sich am Kongo gestaut, ausgebreitet, stürmte bis fünf Uhr zum größten Teil seewärts vorüber und verschwand in nordwestlicher Richtung. Bei Sonnenuntergang spannte sich ein klarer Himmel über uns aus, späterhin bildeten sich ruhig schwebende Haufen- und Schichtwolken, während ein leichter Nordostwind einsetzte.

Am eigentümlichsten ist wohl das Schauspiel, wenn, wie schon früher angedeutet, zurückgekehrte Gewitter am Morgen in der südwestlichen Ecke des Wettergebietes hängen bleiben und sich zerteilen. In den meisten Fällen werden ihre Trümmer allerdings am Vormittag von der Seebrise überwältigt und landein verweht; bisweilen behaupten sie sich aber trotz derselben und treiben in Gestalt von mehr oder weniger großen, dunkeln Wolkengruppen, welche vielfach in leichteren Schichtwolken und Dunst schweben, regellos hin und wieder. Von der aufgehenden Sonne beleuchtet, gewähren sie einen überaus malerischen Anblick.

Digitized by Google

Unvergleichlich großartig war das Auftreten dieser zerteilten Gewitter im Januar 1875. Vom 12. des Monats an, nach einem sehr schweren zurückkehrenden Gewitter, bis zum 29., mit Ausnahme des 26., hingen sechzehn Tage lang wetternde Wolkengruppen teils nur seewärts, teils auch ringsumher, bald näher, bald ferner. Alltäglich setzte die Seebrise regelmäßig in wechselnder Stärke ein und zog, offenbar nur in geringer Höhenausdehnung, unter ihnen hin, nur dann und wann auf einige Stunden unruhig werdend oder niedergehend. Die einzelnen oder mehrfach zusammengeballten Kumuli erschienen in dem leichten Dunst und dünnen Stratusgewölk wie Inseln, die sich träge in verschiedenen Richtungen bewegten, die bald küstenwärts und dann nach Norden und wieder seewärts nach Süden zogen, oder nach Nordwesten hin aus dem Gesichtskreis verschwanden. Manche zerflossen, und andere bildeten sich von neuem, wuchsen oder verkleinerten sich, oder lösten sich wieder in Einzelwolken auf. Man konnte den Vorgang ebensowohl einen langsamen Wolkenreigen wie eine Wolkenschlacht nennen. Denn gleich mächtigen Kriegsschiffen, die beim laufenden Gefecht ihre Riesengeschütze gegeneinander abfeuern, schienen diese mit Elektrizität geladenen Wolkengruppen einander zu beschießen, sich Blitze zuzuschleudern, und majestätisch rollten gewaltige Donnerschläge über Land und Meer.

An diesen sechzehn Tagen vergingen kaum ein paar Stunden hintereinander ohne Blitz und Schlag, während in derselben Zeit doch nur vier ausgebildete, aber allerdings sehr schwere Gewitter über die Station hinwegzogen, die, sich zerteilend, jene eigenartigen Wettergruppen ergänzten. Erst am Abend des 28. Januar verwandelten sich diese allmählich in formlosen Dunst und Schichtwolken und wurden am Morgen durch die Seebrise verweht."

„Während der Tageszeit vermag man die Flächenblitze sowie bisweilen auch das besonders duftig auftretende Wolkengewebe nicht zu sehen; dies erklärt es, wie wir öfters — im Januar 1876 sogar drei Tage lang, bis sich endlich normale Gewitter ausbildeten — ein von oben kommendes Getöse bei scheinbar heiterem Himmel vernehmen konnten. Es überraschte mich daher auch nicht, als sich, während der von mir an der Loangobai beobachteten Sonnenfinsternis vom 29. September 1875, die Atmosphäre binnen weniger Minuten mit zarten Schichtwolken erfüllte. Ich habe schon erwähnt, daß auch aus den niedrig schwebenden Rauchmassen starker Savannenbrände zuweilen Blitzstrahlen hervorbrechen; infolge dieser mögen ebenfalls Donnerschläge geschehen, ohne daß ein Gewölk in Sicht ist.

Ich darf hier sogleich die entgegengesetzte Thatsache anführen, daß wir einigemal Blitze in verhältnismäßiger Nähe beobachteten, ohne den Donner vernehmen zu können, welcher doch auf Entfernung von etwa sechzehn bis zwanzig Seemeilen hörbar sein soll. Zwei Fälle sind deswegen besonders bemerkenswert. Am 1. Dezember 1875 zogen gegen Abend zwei schwere Gewitter von Norden und Nordosten in verschiedener Höhe unter heftigem Blitzen und Donnern über Tschintschotscho, standen später am Kongo und über Kabinda fest und schienen nochmals herankommen zu wollen. Der Regen war um zehn Uhr zu Ende, der Donner verstummt, der Himmel hatte sich im übrigen aufgeklärt, und nur einige Cirrokumuli schwebten im Zenith. Die im Süden vereinten Wetter waren um zehn Uhr wieder bis zum Vorland von Landana, vier Meilen von uns entfernt, vorgerückt, und verhüllten dieses durch ihren Schlagregen, zogen aber bald in weitem Bogen nordwestwärts ab. Trotzdem wir nun Blitze in großer Anzahl beobachteten, und verschiedene Strahlen deutlich auf das hohe Vorland niedergehen sahen, herrschte doch das tiefste Schweigen. Wir hatten vollständige Windstille und die Kalema war so schwach, daß ihr Tosen uns nicht täuschen konnte. Die Thatsache ist mir um so rätselhafter geblieben, als zu anderen Zeiten selbst von Wetterhuschen, deren Regensäulen noch südlich von der vierundzwanzig Meilen entfernten

Digitized by Google

Kabindaspitze standen, auch bei ziemlich wolkenlosem Himmel, ganz deutlich die mächtigen Donnerschläge herüberhallten.

Noch merkwürdiger erscheint der Fall vom 15. Februar 1875. Am Abend stand ein Wetter tief im Südosten; ein dichtes Stratusgewölk bedeckte den ganzen Himmel. Die Seebrise wehte noch, die Brandung war gering; sonst blieb alles still. Wir standen vor der Thür und beobachteten das ferne Leuchten des Gewitters. Da schlug plötzlich von dessen Rand am Horizont ein ungeheurer dreigespaltener Blitzstrahl herauf, über uns hinweg und bis weit hinein in den Nordwestquadranten. Trotzdem konnten wir nicht den leisesten Donner vernehmen.

Die eigenartige langsame Büschelentladung zeigte sich, wenn auch selten, sogar im Gewölk vollkommen ausgebildeter Gewitter; häufiger bemerkt man dagegen eine andere Erscheinung, welche wohl nur als eine andere Form jener aufzufassen ist. Die ersten Kumulimassen eines sich nähernden Wetters sind manchmal mit einer dicht über den oberen Rändern schwebenden Aureole verziert, welche durch ein bis drei konzentrisch angeordnete und mit feiner radiärer Streifung gezeichnete Bögen gebildet wird, die im kleinen manchem Polarlichte ähneln. Sie bleiben ununterbrochen scharf sichtbar, oder wechseln an Deutlichkeit, oder entstehen und verschwinden, wobei sie in langsamer Folge von innen nach außen vorrücken; auch ändern sie ihre Lage und Form entsprechend den gröberen Umgestaltungen der Wolken, verhalten sich aber stets konzentrisch. Diese Aureolen heben sich hell ab sowohl vom blauen Himmel wie von höher schwebenden Wolkenschichten, scheinen aber stets nur die höchsten Partieen des Gewölkes zu umgeben; sie treten ferner öfters auf an den großartigen Kumuli, welche sich am Vormittage bilden, und sind gänzlich unabhängig vom Stande der Sonne. Besonders schön entwickelten sie sich am 17. November 1874 bei Sonnenuntergang an einem im Südosten aufsteigenden Gewitter.

Bloß ein Zufall ist es, daß ich gerade diese Form der Büschelentladung in Loango nur während der Tageszeit bemerkt und darum eigene Lichtwirkung derselben nicht wahrgenommen habe; in der Südsee konnte ich eines Nachts an den Wetterwolken, welche die großartigen Vulkane Hawaiis umlagerten, das schwache Selbstleuchten — wie St. Elmsfeuer — dieser Aureolen unzweifelhaft nachweisen."

Achter Abschnitt.

Das Wesen und die Begründung der Aesthetik.

Es giebt zwei Organe (venia sit verbo) unseres Geistes zur Auffassung des Schönen: Urteil und Empfindung. Die Beurteilung schöner Gegenstände schreiben wir dem Geschmack zu, die Empfindung des Schönen dem Schönheitsgefühl.

Vergleichen wir Naturschönheit und Kunstschönheit, so tritt uns in Bezug auf Geschmack und Schönheitsgefühl ein großer Unterschied entgegen. Der Natur gegenüber tritt fast ausschließlich das Schönheitsurteil in den Vordergrund. Es kann einer viel Geschmack haben und geringes Schönheitsgefühl. Daher giebt es Künstlergenies, die es trotz großer Anlagen zu nichts bringen. Sie haben Geschmack, aber es fehlt ihnen das Schönheitsgefühl. Zu einem großen Künstler gehört beides, aber das Schönheitsgefühl ist das wichtigere. Wer dagegen sehr lebhaftes Schönheitsgefühl besitzt, aber geringen und wenig ausgebildeten Geschmack, der wird zwar von einem Kunstwerk lebhaft ergriffen, aber er wird es niemals hervorbringen können. Er wird niemals ein Künstler werden.

Digitized by Google

Beim Naturgenuß wird das Geschmacksurteil schon deshalb zurücktreten, weil die Natur fast überall schön ist. Sie wirkt daher unmittelbar auf das Schönheitsgefühl, ohne das Geschmacksurteil herauszufordern. Leute, die sich darum streiten, welcher von zwei Aussichtspunkten der schönere sei, haben sicherlich kein Schönheitsgefühl. Die Natur haben wir nicht hervorgebracht, sondern wir genießen sie bloß; die Kunst ist Menschenerzeugnis und will daher nicht nur genossen, sondern auch beurteilt sein. Wer aber seinen Geschmack bilden und rein erhalten will, der gehe zuerst in die Natur hinaus und lasse sie möglichst lange auf sich einwirken. Sie wird ihn wappnen gegen ungesunde und schiefe Geschmacksrichtung. Aber eine lange Lehrzeit ist nötig. Vom Himmel fällt das Schönheitsgefühl nicht. Es schlummert in uns als Fähigkeit und muß geweckt, erzogen werden. Der Bauer schmückt sein Gärtchen mit Sonnenblumen und Pfingstrosen (Paeonia); der Kantor des Dorfes züchtet und pflegt weiße Lilien und hochstämmige Rosen.

An Aussichtspunkten bricht der Troß der Touristen aus in die Rufe: „Ach wie schön, ach wie herrlich!" Solchen ist das Naturverständnis noch nicht aufgegangen. Wer nach der Rückkehr von einer Seereise renommiert mit den Stürmen, die er erlebt, oder nach einer Alpenreise mit den Höhen, die er bestiegen, dem fehlt es an ästhetischem Sinn. Wer sich nicht an den Pranger stellen will, der verhalte sich möglichst still gegenüber den Natur- und Kunsteindrücken.

Wer die Sixtinische Madonna in Dresden schauen will, der begebe sich in die Galerie zu einer Stunde, wo sie möglichst wenig besucht ist, lasse sich ruhig nieder und suche sich in das Bild zu vertiefen. Vielleicht wird dann, etwa nach einer Stunde, ein Gefühl der Andacht ihn beschleichen, bald mehr, bald weniger, je nach seinem Bildungsgrad.

Wer aber wissen will, wie Raphaels Madonna auf den vornehmen und reichen Pöbel bisweilen einwirkt, der lese den niedlichen Aufsatz des damaligen Stadtrichters Freytag in Breslau: Was man vor der Sixtinischen Madonna zu hören und zu sehen bekommen kann; in der Schlesischen Zeitung vom 12. Dezember 1874. Oder er höre folgendes Gespräch, welches in der Dresdener Galerie stattfand zwischen einem Kunstmäcen und einem daselbst kopierenden Maler:

Mäcen: Wenn Sie nun fertig sind, wohin kommen dann die alten Bilder?

Maler: Die stellt man irgendwo auf den Boden; die können Sie dann sehr billig kaufen.

Mäcen (beleidigt): Mein Herr, ich bin gottlob so situiert, daß ich keine alten Bilder zu kaufen brauche; ich kann mir neue anschaffen!

Wo sich so wenig Sinn für Kunst, so geringes Verständnis für Kunstgebilde vorfindet, da kann man wohl noch viel weniger Naturverständnis erwarten. Denn soviel höher die Natur über der Kunst erhaben ist, so viel schwieriger ist es auch, zum Verständnis der Naturschönheit zu gelangen.

Es giebt nun, wie wir in früheren Abschnitten an vielen Beispielen gesehen haben, drei verschiedene Arten ästhetischer Empfindung, die wir als drei ästhetische Ideen unterscheiden können, nämlich: Schönheit, Erhabenheit und Sehnsucht. Sie bieten unserem ästhetischen Gefühl gegenüber in doppelter Hinsicht große Unterschiede dar. Erstlich erfordern sie alle drei einen sehr verschiedenen Bildungsgrad, und zweitens verhalten sie sich sehr verschieden unserem Geschmacksurteil gegenüber. Das Schöne drängt sich dem weniger ausgebildeten Geschmack am leichtesten auf. Um es zu empfinden, bedarf es eines weniger fein ausgebildeten ästhetischen Sinnes. Die Schönheit einer Blume, einer in sich abgeschlossenen Landschaft leuchtet vielen ein. Schwieriger schon ist die Sehnsucht erreichbar und verständlich. Den Duft ferner Gebirgszüge, den geheimnisvollen Eindruck eines sich im

Digitized by Google

Walde verlierenden Wiesenwegs versteht nicht jedermann. Die wenigsten Menschen aber sind empfänglich für die Eindrücke des Erhabenen, für das Rauschen der Bäume, das Grollen der Brandung, die Unendlichkeit des Meeres. Wohl fühlen sich die meisten Menschen erregt durch große Gegenstände, die ihren Maßstab übersteigen, wie z. B. himmelanstrebende Berge und Felsen, gewaltige Donnerschläge. Aber diese Eindrücke sind nur sinnlich und haben nichts zu thun mit dem Gefühl des Erhabenen.

Vergleichen wir mit der Musik. Ein schönes Lied spricht den meisten Gebildeten zum Herzen. Höhere Bildung setzt das Erwachen der Sehnsucht voraus beim Anhören von Händels wunderbarer Arie: „Ich weiß, daß mein Erlöser lebt". Aber den höchsten Grad der Bildung erfordert das erhabene Finale von Mozarts Don Juan.

Zweitens fordern Schönheit, Sehnsucht und Erhabenheit in sehr verschiedenem Grade das Geschmacksurteil heraus: das Schöne am stärksten, das Erhabene am schwächsten.

Viele bisherigen Versuche, die Aesthetik auf Prinzipien zurückzuführen, auf ästhetische Ideen zu gründen, waren verfehlt, weil sie von der Kunst und nicht von der Natur ausgingen. Nur die Natur, welche von allem Menschlichen, soweit es Willkür ist, absieht, kann uns die ästhetischen Gesetze rein aufdecken und nur an der Hand der Natur können wir voraussetzen, sicher geleitet zu werden.

Nun kommt aber noch hinzu, daß viele Aesthetiker, so z. B. Kant und seine Schüler, diejenige Kunst voranstellen, welche die unsicherste und unreinste ist, nämlich die Dichtkunst. Selbst die Musik würde eine bessere Führerin gewesen sein. Man denke nur an Chopins Trauermarsch. Der erste Satz führt uns in ernsten, erhabenen Tönen in das Grab und über das Grab hinaus in das uns hienieden noch verhüllte Reich der Schatten und des ewigen Lebens, und vor Gottes Thron. Nach diesem erhabenen Eindruck kehren wir im zweiten Satz aus dem ernsten und dunkeln Jenseits zu unserem geliebten Entschlafenen zurück. Sanft wird er in Schlummer gewiegt von sehnsüchtigen, elegischen, lieblichen Melodieen. Es ist, als ob eine Stimme ein Wiegenlied sänge: „Du schläfst nur, liebe Seele; schlafe sanft; bald wirst du erwachen zu einem schöneren Leben." Beispiele für das rein Schöne in der Musik braucht man nicht zu suchen. Die finden sich überall. Man denke nur an Mozarts Opernmelodieen, an die Arien in der Zauberflöte und im Figaro. Die drei ästhetischen Ideen treten gerade in der Musik uns überall deutlich entgegen. Leider aber haben die Aesthetiker von Fach gerade die Musik in früherer Zeit durchaus vernachlässigt. Da wird man unwillkürlich zu der Frage gedrängt, warum denn die Einteilung der Musikwerke nicht unbewußt die drei ästhetischen Ideen zur Schau trägt. Die Antwort darauf giebt uns die Geschichte der Musik. Der Aufschwung der Musik ist uns von Italien gekommen. Den Italienern geht aber jede philosophische Anlage vollständig ab. Um so höher ist ihre musikalische Begabung. Da nun eine Einteilung der Musik nur nach zwei Richtungen hin denkbar ist, nämlich nach den Gesetzen der Harmonie oder nach den Gesetzen des Taktes, so haben die italienischen Musiker das leichtere gewählt und teilen ein nach der Geschwindigkeit des Rhythmus: Andante, Allegro, Adagio, Presto, Scherzo u. s. w. Diese Einteilung ist natürlich für die wissenschaftliche Aesthetik ebensowenig grundlegend wie diejenige nach der bloßen äußeren Form der Musikstücke oder nach der Anzahl der Instrumente: Lied, Arie, Duett, Recitativ, Chor, oder: Solo, Duo, Trio, Quartett u. s. w., ferner: Konzert, Sonate, Symphonie. Wir müssen also darauf verzichten, die grundlegenden ästhetischen Ideen in der Geschichte der Musik aufzusuchen, vielmehr hat die Musik diese Ideen der Naturästhetik abzulauschen.

Noch weniger gründen die bildenden Künste ihre Einteilungen auf ästhetische

Digitized by Google

Ideen. Die Malerei teilt ein nach dem dargestellten Gegenstand: Stillleben, Architektur, Genre, Landschaft, Geschichte (um nicht zu sagen Historie), Kirche. Damit können wir nichts anfangen, denn es können z. B. in einem und demselben geschichtlichen Bild alle drei ästhetischen Ideen zum Ausdruck gelangen. Die Plastik ist ohnedies schon durch ihr Material auf eine geringere Anzahl von Gegenständen beschränkt. Die Baukunst teilt nun gar bloß geschichtlich ein, nämlich nach den verschiedenen Baustilen, welche sich im Lauf der Geschichte bei den verschiedenen Kulturvölkern entwickelt haben. Keine der bildenden Künste berührt auch nur die ästhetischen Ideen bei der Grundlegung ihrer Prinzipien und ihrer Einteilung.

Da bleibt also nur die Dichtkunst übrig mit ihrer Einteilung in Epos, Lyrik und Drama. Diese Einteilung mußte für die Kantische Schule um so bestechender sein, als sie eben eine Dreiteilung war, entsprechend den drei mit der Kategorieentafel korrespondierenden und aus ihr abgeleiteten religiösen Ideen: Gott, Freiheit, Seele (Unsterblichkeit). In der That haben die Kantianer auch die Aesthetik auf diese Dreiteilung zu gründen gesucht. Aber gerade dadurch, daß sie dieselbe der Dichtkunst entlehnten, haben sie ihr Ziel verfehlt, und mußten es verfehlen; denn man bedenke nur, wie selten das Epische, Lyrische oder Dramatische sich in einem Dichtwerk rein darstellen. Im Epos kommen beim Homer zahlreiche lyrische und dramatische Stellen vor. Klopstocks Messias ist lyrisch im epischen Gewand und enthält viele Episoden von dramatischer Wirkung. Schillers Don Karlos ist ein Drama mit lyrischem Schwung. Shakespeare ist durch und durch dramatisch, und doch kommen in Richard II. Scenen vor, welche an Schillersche Lyrik erinnern:

— vor Freude wein' ich,
Noch 'mal auf meinem Königreich zu stehn.
Ich grüße mit der Hand dich, teure Erde,
Verwunden schon mit ihrer Rosse Hufen
Rebellen dich; wie eine Mutter, lange
Getrennt von ihrem Kinde, trifft sie's wieder,
Mit Thränen und mit Lächeln zärtlich spielt:
So weinend, lächelnd grüß' ich dich, mein Land,
Und schmeichle dir mit königlichen Händen.

Es geht aus alledem hervor, daß die Prinzipien der Dichtkunst über der Einteilung stehen müssen, daß man sie also keineswegs einfach aus dieser ableiten kann.

Ueberhaupt hat es mit der Dichtkunst eine ganz eigene Bewandtnis. Alle übrigen Künste sind anschaulich, intuitiv. Die Dichtkunst allein hat es mit Gedankendingen zu thun, sie ist diskursiv. Wäre sie weiter nichts, so wäre sie überhaupt keine Kunst, denn ein bloßes Zwiegespräch oder eine bloße Erzählung sind noch kein Dichtwerk. Sie ist aber Kunst, wie andere Künste, durch Form und Inhalt. Die Form besteht in Wohllaut der Sprache und Rhythmus. Beides spricht zum Ohr, schafft aber Zeitbilder. Insofern ist also die Dichtkunst der Musik nahe verwandt und kann sich mit ihr verbinden, so z. B. im Liede[1]). Das Material aber besteht hier in Gedanken, Vorstellungen und ihren Verbindungen. Von dichterischem Wert aber sind diese Vorstellungen ausschließlich nur dann, wenn sie ethische oder religiöse sind oder solche hervorrufen. Das Material der Dichtkunst ist also die Ethik oder wenigstens ein Vorstellungskreis, welcher mit demjenigen der Ethik und der Religion ganz nahe verwandt ist. Das kann

[1]) Ob ein Dichtwerk durch das direkte Wort oder durch die Schrift vermittelt wird, ist völlig unwesentlich. Ein Gedicht, so z. B. eine Horazische Ode, wird uns in ihrem dichterischen Wert doch erst genießbar, wenn wir es recitieren, sei es laut, sei es in Gedanken.

Digitized by Google

aber offenbar gar nichts anderes sein als die Aesthetik. Diese nahe Verbindung der ästhetischen mit den ethischen Ideen, die καλοκἀγαθία, war schon den Hellenen geläufig.

Die Dichtkunst steht also in ihrer Art fast einzig da. Bei den übrigen Künsten ist das Material (Farben, Töne) von geringerem Wert als wie die (mathematische) Form (Gestalt und Rhythmus), ja Kant wollte sogar Licht- und Tonwirkungen nur als Reize gelten lassen. Bei der Dichtkunst ist es gerade umgekehrt. Das ethische (ästhetische) und religiöse Material ist hier die Hauptsache, die sprachliche Form (Wohllaut und Rhythmus) sind Nebensache. In dieser Beziehung ist die Dichtkunst allen übrigen überlegen; sie führt uns unmittelbar ein in jene höhere Weltanschauung, welche die übrigen Künste nur schwach andeuten können, so z. B. die Landschaftsmalerei durch treue Nachahmung der Natur, die Geschichtsmalerei durch die dargestellte Handlung.

Wir haben nun beiläufig durch diesen Blick auf das wahre Wesen der Dichtkunst einen transcendentalen Leitfaden gefunden für die Ableitung der ästhetischen Ideen, genau so, wie Kant ihn gefunden hatte für die Ableitung der metaphysischen Grundbegriffe und Grundsätze sowie der religiösen Ideen aus der Kategorieentafel. Sind, wie wir gesehen haben, die ästhetischen Ideen mit den ethischen so nahe verwandt, wie die Hellenen in der καλοκἀγαθία es voraussetzten, so müssen sie auch in Zahl und Inhalt sich direkt auf sie beziehen. Wir haben also die Aufgabe, diese Beziehung aufzusuchen.

Die ästhetischen Ideen haben wir bereits in der Natur aufgefunden als Schönheit, Erhabenheit, Sehnsucht. Es bleibt uns also nur übrig, die Beziehungen dieser drei Ideen zu den religiösen und ethischen aufzufinden. Gelingt uns das, so haben wir der Aesthetik eine wissenschaftliche Grundlage gegeben.

Vorerst aber haben wir uns noch mit einem Einwurf abzufinden. Und zwar mit einem doppelten. Erstlich nämlich pflegt man, namentlich in den darstellenden Künsten, noch eine besondere Kunstform zu unterscheiden, welche man das Komische nennt. Nun entsteht die Frage, ob nicht das Komische einer besonderen ästhetischen Idee seinen Ursprung verdankt. Wäre das der Fall, so wäre unsere Ideentafel unvollständig. Wir müßten dann noch eine vierte Kategorie hinzufügen. In diesem Fall müßten wir aber die Kategorie des Komischen in der Natur aufsuchen. Das wäre jedoch ein vergebliches Bemühen. In der Natur fehlt das Komische durchaus. Man sehe sich nur um in einem Tiergarten. Alle Tiere, die Raubtiere, die Huftiere, die Vögel schauen ernst und ruhig in die Welt hinaus. Es liegt etwas Erhabenes in dem Blick der meisten Tiere. Selbst der Affe macht keine Ausnahme, wenn wir ihn im Freien, in seiner natürlichen Umgebung betrachten. Komisch und lächerlich erscheint er uns nur im Vergleich mit dem Menschen und mit menschlichen Gewohnheiten. So macht auch der Spieltrieb junger Tiere nur deshalb einen komischen Eindruck, weil wir ihn mit demjenigen unserer Kinder vergleichen.

Eine Idee oder Kategorie des Komischen giebt es also in der Natur gar nicht, mithin auch nicht in der Kunst. Denn wenn sie etwa in der Dichtkunst vorkäme, so müßte sie sich ja unter den ethischen und religiösen Ideen finden, was aber nicht der Fall ist. Bei keiner religiösen Darstellung in irgend einer Kunst kann Komisches eingeführt werden. Es würde sogleich den ganzen Eindruck verderben. Man denke nur an Händels oder Bachs Oratorien. Es haben daher auch alle lyrischen Dichter, wie Schiller, Klopstock u. a. große Abneigung gegen das Komische gehabt. Am häufigsten verwenden es die Dramatiker, woraus schon hervorgeht, daß es eine nahe Beziehung zum Menschenleben haben muß. Wo es von Lyrikern benutzt wird, wie bei Bürger oder Heine, da bringt es den Dichter in Gefahr, sich im Schmutz zu verlieren, also das Land der Dichtkunst

Digitized by Google

ganz zu verlassen. Shakespeare dagegen wird niemals schmutzig, wenn auch seine Kraftscenen und Kraftausdrücke nicht immer mehr unseren gegenwärtigen Sitten entsprechen.

Was ist denn nun eigentlich das Komische, wenn es nicht zur Kunst, wenn es überhaupt nicht in die Aesthetik gehört? Da es durch Vergleich und Unterscheidung zu stande kommt, so muß es wohl ein Produkt unseres Vergleichungsvermögens sein, also des Witzes. Und in der That giebt es ja einen Ausdruck des Komischen, der geradezu Witz genannt wird.

Das Wesen des Komischen wird uns am besten an Beispielen klar. Wo wir im Leben oder in der Wissenschaft unser Unterscheidungsvermögen und unseren Witz mit Erfolg anstrengen, da fühlen wir großes Interesse und Wohlbehagen, um so mehr, je schwieriger die uns gestellte Aufgabe war. So freut sich der Florist, zwei nahe verwandte Pflanzenformen unterscheiden zu können, der Kunstkritiker, den feinen Unterschied in der Manier zweier bildenden Künstler ausfindig zu machen. Je näher die verglichenen Gegenstände verwandt sind, um so größer ist das Wohlbehagen bei Auffindung des Unterschiedes.

Daß das Komische in der Auffindung von Aehnlichkeiten seinen Grund hat, zeigt sich am deutlichsten in derjenigen Form seines Ausdruckes, den man Witz nennt.

Als eines Tages meine damals noch kleinen Kinder hinter mir im Arbeitszimmer ihr Wesen trieben, hörte ich plötzlich den kleinsten Buben zum ältesten sagen: „Hans, pump' mir deine Hosen, dann habe ich Pumphosen an." Das Schlagende dieses vortrefflichen Witzes lag in der durch den Witz oder das Vergleichungsvermögen hervorgehobenen Identität der Silbe: „Pump" in zwei durch den Scharfsinn oder das Unterscheidungsvermögen als durchaus verschieden erkannten Bedeutungen. Die durch den Witz hervorgehobene Aehnlichkeit ist allerdings für den Eindruck des Komischen die erste Bedingung. Die Höhe der komischen Wirkung hängt aber ab von der Größe des durch den Scharfsinn aufgedeckten Kontrastes. Sie liegt in unserem Beispiel in der sehr geringen Verwandtschaft der beiden Bedeutungen des Wortes „Pump". Je größer der Kontrast, desto besser der Witz. Ist der Kontrast gering, so wird der Witz fade. Es entsteht das, was man bei uns einen Kalauer nennt.

Das Komische braucht aber nicht ausgesprochen zu werden; es kann ebensogut in der Situation liegen.

Ein rauchender Affe wirkt komisch, denn wir sehen durch unseren Witz die Aehnlichkeit des rauchenden Tieres mit dem Menschen und seinen Gewohnheiten, aber uns fallen in demselben Augenblick die großen Unterschiede im Wesen des Menschen und des Affen ein, aus denen folgt, daß der Affe die Bedeutung des Rauchens unmöglich verstehen kann.

Das Komische übt auf uns die Wirkung des größten körperlichen und geistigen Wohlbehagens: daher das Lachen, die Erschütterung des Zwerchfells. Je materieller wir angelegt sind, um so weniger Aufwand von Komik ist nötig, uns zum Lachen zu bringen, daher das Sprichwort:

An vielem Lachen und Flennen
Könnt ihr den Narren erkennen.

Das Komische wirkt um so stärker, je plötzlicher, unerwarteter, blitzartiger es hervortritt.

In der Komik der Situationen ist kein Dichter größer als Shakespeare. Man erinnere sich der Morgenscene im Macbeth nach jener furchtbaren Mordnacht, wo der Pförtner auf das wiederholte Klopfen am Thor schlaftrunken antwortet, halb im Selbstgespräch begriffen. Der Witz erkennt die Aehnlichkeit darin, daß dieser treuherzige, redselige Pförtner jeden Morgen das nämliche Geschäft vollbringt,

Digitized by Google

einen Tag wie den anderen, immer seine philiströse Philosophie und Moral ausschwatzend, ohne Uebereilung. Der Scharfsinn aber sieht, daß er keine Ahnung hat von dem Unterschied dieses Morgens vor jedem früheren, und für den Zuschauer liegt das Komische eben in dem Kontrast zwischen der furchtbaren Mordscene und dem harmlosen Bewußtsein des Pförtners. Der Zweck dieser komischen Scene ist kein anderer, als dem Zuschauer durch Lachen einen Augenblick Gemütserholung zu gönnen, da bald neue aufregende Scenen folgen werden.

Alles in allem haben wir nun gesehen, daß das Komische außerhalb des Gebiets der Aesthetik liegt, also auch außerhalb der reinen Kunst. Wo die Kunst bloß komisch zu sein versucht wie in der sogenannten Operette oder in der Posse, da sinkt sie zum Tingeltangel, zur niedrigsten Art des Sports herab. Ein wahrer Musentempel muß solche Cirkusproduktionen von sich fernhalten.

Aber noch einen zweiten Einwand könnte man erheben gegen unsere Dreiteilung der ästhetischen Ideen. Wir haben nämlich wiederholt von dem Eindruck des Dämonischen gesprochen, und es fragt sich nun, ob das Dämonische nicht einer besonderen ästhetischen Idee entspricht.

So viel ist zunächst klar, daß der Eindruck des Dämonischen nur bei erhabenen Naturscenen vorkommen kann. Kant sagt: „Erhaben ist, was auch nur denken zu können ein Vermögen des Gemüts beweist, das jeden Maßstab der Sinne übertrifft.“ So ein rasendes Feuer, das aufgeregte Meer, das Brausen des Windes in den Bäumen. In diesen Dingen liegt an und für sich noch nichts Dämonisches. Dieses tritt aber sofort hinzu, wenn der Mensch ins Spiel kommt. Das Feuer, welches in menschlichen Wohnungen rast, die Wogen, welche ein Schiff zum Scheitern bringen: das sind dämonische Bilder. Das Dämonische liegt eben darin, daß der Mensch mit der Idee der Freiheit im Busen ein Spielball der Naturgewalten wird. Das Dämonische ist also nur eine besondere Form des Erhabenen, welche hervortritt, sobald der Mensch ins Spiel kommt. So in der Tragödie. Als Form des Erhabenen ist es aber für die Aesthetik überhaupt wie für die Kunst insbesondere von der größten Bedeutung; nur entspricht es ebensowenig wie das Komische einer besonderen ästhetischen Idee. Die Thaten und die Schicksale der Menschen und der Völker sind Naturereignisse wie die Stürme und sind daher diesen auch in der Wirkung ähnlich. So im Drama, wie Goethe das in Bezug auf Hamlet in seinem Wilhelm Meister so vortrefflich ausführt: „Hier wird nicht etwa nach einer starr und eigensinnig durchgeführten Idee von Rache ein Bösewicht bestraft; nein, es geschieht eine ungeheure That; sie wälzt sich in ihren Folgen fort, reißt Unschuldige mit; der Verbrecher scheint dem Abgrunde, der ihm bestimmt ist, ausweichen zu wollen, und stürzt hinein, eben da, wo er seinen Weg glücklich auszulaufen gedenkt. Denn das ist die Eigenschaft der Greuelthat, daß sie auch Böses über den Unschuldigen, wie der guten Handlung, daß sie viele Vorteile auch über den Unverdienten ausbreitet, ohne daß der Urheber von beiden oft weder bestraft noch belohnt wird. Hier in unserem Stücke wie wunderbar! Das Fegefeuer sendet seinen Geist und fordert Rache, aber vergebens. Alle Umstände kommen zusammen, und treiben die Rache, vergebens! Weder Irdischen noch Unterirdischen kann gelingen, was dem Schicksal allein vorbehalten ist. Die Gerichtsstunde kommt. Der Böse fällt mit dem Guten. Ein Geschlecht wird weggemäht, und das andere sproßt auf.“

Wir haben weiter oben gesehen, daß man in der Aesthetik, namentlich in der Kunstästhetik, zweierlei zu unterscheiden hat bezüglich der Auffassung des Schönen: das Geschmacksurteil und das ästhetische Gefühl. Geschmack muß jeder Künstler haben und jeder Mensch, welcher auf Bildung Anspruch machen will, aber der höhere Wert ist dem Schönheitsgefühl nicht abzusprechen. Der bloße Kunstgeschmack ist, wie schon Kant bemerkt, gar kein Beweis einer dem Moralischguten

Digitized by Google

Fig. 105.



Rettungsboot und gestrandetes Schiff im Sturm.

Digitized by Google

anhänglichen oder auch nur dazu geeigneten Denkungsart. Im Gegenteil: Das Bewußtsein künstlerischer Begabung wiegt leicht in Sicherheit und Selbstüberhebung. Leicht verwechselt der ästhetisch Begabte sittliche und ästhetische Gefühle, und in dieser Gemütsverfassung pflegt der Mensch am leichtesten den Versuchungen zu erliegen. Daher mag es wohl kommen, daß man gerade bei Künstlern so häufig lockere sittliche Grundsätze und eine sittenlose Lebensweise findet. Ganz anders urteilt Kant über den Einfluß der Naturschönheit auf den Menschen, indem er sagt: „Dagegen aber behaupte ich, daß ein unmittelbares Interesse an der Schönheit der Natur zu nehmen (nicht bloß Geschmack haben, um sie zu beurteilen), jederzeit ein Kennzeichen einer guten Seele sei; und daß, wenn dieses Interesse habituell ist, es wenigstens eine dem moralischen Gefühl günstige Gemütsstimmung anzeige, wenn es sich mit der Beschauung der Natur gern verbindet."

Worin besteht denn nun eigentlich die Beziehung der sittlichen zu den ästhetischen Ideen und wo haben wir sie zu suchen?

Der Eindruck des Erhabenen zeigt uns diese Ideenverbindung am deutlichsten. Das Erhabene weckt unmittelbar die religiöse Andacht, ja es ist fast dasselbe. Daß es viele Menschen giebt, die für das Erhabene überhaupt keine Empfänglichkeit haben, ist durchaus kein Einwand; denn das erste Erfordernis ist eben ein reines, unschuldiges, empfängliches Gemüt. Wer eine Fußreise unternehmen will des Naturgenusses wegen, der muß alles hinter sich lassen: alle häuslichen und geschäftlichen Sorgen und Plagen, aber auch, was weit wichtiger ist, alle Leidenschaften, Neigungen und Laster. Wer in den Wald oder ins Gebirge läuft mit Spielkarten in der Tasche, wer es auf vieles Bier- oder Weintrinken abgesehen hat, wer keine Kellnerin unbehelligt vorbeilassen kann; — vor dem schließt die Natur ihren heiligen Tempel und schlägt ihn mit Blindheit, so daß er unempfindlich bleibt für ihre Schönheiten. Ein niedrig gesinnter oder blasierter Mensch kennt keinen wahren Naturgenuß. Auch das Pfeifen, Singen, Brüllen und Lärmen auf der Fußwanderung verscheucht alle Nymphen und guten Naturgenien:

Wer reisen will,
Der schweig sein still.

Der feierlichen Stille in der heiligen Natur soll der Wanderer eine stille Andacht entgegenbringen. Nur ihren Lieblingen offenbart die Natur ihre Geheimnisse.

Wer bei erhabenen Eindrücken wie z. B. beim Windesrauschen in den Bäumen oder beim Tosen des Bergstromes hinausgeführt wird über sein eigenes jämmerliches irdisches Treiben, und das Walten der ewigen Liebe ahnt; — dem wird auch das Verständnis nicht versagt sein für die Sehnsucht, welche die Natur in ihm wachruft, die Sehnsucht nach der Befreiung von den Schranken des in Raum und Zeit befangenen irdischen Daseins. Die reine Schönheit führt sich am leichtesten bei uns ein, aber nicht jeden erfüllt sie mit jener heiligen Scheu vor Gottes Geschöpfen, mit der Ueberzeugung von der höheren, ewigen Bedeutung aller Naturwesen. In der Schönheit der Naturwesen ahnden wir ihre Zweckmäßigkeit schlechthin, ihren ewigen Zweck.

Das Wesen der drei ästhetischen Ideen ist also Ahndung, Ahndung des Ewigen im Endlichen. Kants großer Schüler Jakob Friedrich Fries war es, der zuerst diese Bedeutung der ästhetischen Anschauung klar und bestimmt ausgesprochen hat [1]). Diese Lehre hat er schon zu Anfang unseres Jahrhunderts mit völliger Klarheit und Vollständigkeit entwickelt und später in seiner Kritik der Vernunft ihre Grundlagen im menschlichen Geistesleben nachgewiesen.

Merkwürdigerweise aber ist es ihm nicht gelungen, die dritte ästhetische

[1]) Jakob Friedrich Fries, Wissen, Glaube und Ahndung. Jena 1805.

Digitized by Google

Kategorie aufzufinden, so nahe er auch an die Lösung dieser Aufgabe herankam in seinem kleinen Essay über das Wesen der Sehnsucht [1]).

Die Auffindung und der Nachweis der dritten ästhetischen Kategorie, die Auffindung des transscendentalen Leitfadens für die Aesthetik und somit die gesamte Grundlegung der Naturästhetik, so wie sie hier entwickelt ist, war mir vorbehalten, — damit aber auch die Grundlegung der Aesthetik im Kantischen Sinn überhaupt, denn die Kunstästhetik ist selbstverständlich nur eine Anwendung der Naturästhetik [2]).

Wir nannten die ästhetischen Eindrücke Ideen und haben diese Bezeichnung noch zu rechtfertigen. Es giebt eigentlich nur zwei verschiedene Arten der Erkenntnisformen; diese sind: Anschauung und Begriff. Die Anschauung ist an und für sich klar und bedarf keiner Wiederholung vor der Reflexion. Sie ist die ursprüngliche Erkenntnisform. Der Begriff dagegen ist abgeleitet, abstrahiert von den Bildern der Anschauung. Außerdem giebt es Begriffe, welche von der Anschauung unabhängig in meiner Vernunft liegen, aus deren Form sie hervorgehen, wie: Substantialität, Kausalität, Wechselwirkung u. s. w. Den drei so eben genannten Vernunftbegriffen entsprechen die drei Vernunftideen: Seele, Freiheit, Gottheit. Die Vernunftbegriffe (Kategorieen) unterscheiden sich von den aus der Anschauung abgeleiteten dadurch, daß sie nicht wie diese Realitäten (Eigenschaften) der Dinge angeben, sondern nur die gesetzmäßige Form der vernünftigen Auffassung der Dinge enthalten. Gleichwohl liegen auch ihnen wirkliche Gegenstände zu Grunde; das sind diejenigen der Vernunftideen. Diese Gegenstände der Vernunftideen treten aber für unsere unbeschränkte Erkenntnis nicht in die Anschauung.

Mit den Vernunftideen verhält es sich nun in dieser Beziehung gerade umgekehrt wie mit den ästhetischen Ideen. Jene treten nicht in die Anschauung. Diese sind ganz anschaulich. Eine Idee überhaupt ist eine Erkenntnisform, welche sich wegen ihrer Unvollständigkeit nicht auf einen wissenschaftlichen Ausdruck bringen läßt. Sie kann daher in der Wissenschaft nicht verwendet werden. In dieser Beziehung, nämlich in Bezug auf die Unvollständigkeit, sind die ästhetischen Ideen nun den Vernunftideen gerade entgegengesetzt.

Den Vernunftideen entsprechen Begriffe, aber es fehlt ihnen die Anwendbarkeit auf die Anschauung. Die ästhetischen Ideen sind dagegen anschaulich, aber sie lassen sich nicht auf Begriffe bringen.

Die Auffassung der Dinge unter Vernunftideen nannten wir Glauben und setzten diese Auffassung als religiöse der wissenschaftlichen entgegen. Die Auffassung der Dinge unter ästhetischen Ideen nennen wir Ahndung, sie gehört dem religiösen Empfindungsleben an und ist ebenfalls der wissenschaftlichen Auffassung entgegengesetzt. Man könnte meinen, die ästhetische Auffassung führte uns nur einzelne Bilder vor; dem ist aber nicht so. Die Natur ist zufolge ihrer mathematischen Bildungsgesetze spezifiziert, daher ist die Vorstellung von der Birke nicht ein vereinzeltes Bild, sondern eine Sammelvorstellung, aber ästhetisch betrachtet eine Idee und kein Begriff.

Ehe ich nun weitergehe, sei noch einmal die Unterscheidung der drei ästhetischen Ideen in aller Schärfe und Bestimmtheit hervorgehoben:

In der reinen Schönheit ahnde ich den Geist in der Form, denn nur der Geist hat für mich wahres, absolutes Wesen. So entspricht die reine Schönheit der Idee von der ewigen Existenz der Seele, also der Idee von der Unsterblichkeit.

Das Schöne in der Natur wie in der Kunst tritt mir entgegen, ohne daß

[1]) J. F. Fries, Sehnsucht und eine Reise ans Ende der Welt. Jena 1820.

[2]) Ernst Hallier, Die Weltanschauung des Naturforschers. Jena 1875. S. 166—172. Derselbe, Naturwissenschaft, Religion und Erziehung. Jena 1875. S. 134—154.

Digitized by Google

ich dabei an etwas anderes denke, etwas anderes empfinde. Die reine Schönheit ist also naiv und diese naive Schönheit lebt in der Musik wie in der Plastik, in der Malerei und Architektur wie in der Dichtkunst. Beim Genuß einer naiven Natur- oder Kunstschönheit werde ich ganz von mir abgezogen und lebe in einer reinen, seligen Welt des Genusses.

Ganz anders erwacht in mir ein ahndungsvolles Gefühl beim Anblick des Sternenhimmels, des unermeßlichen Meeres, beim Hören eines tosenden Orkans, welcher die Meereswogen hoch auftürmt, beim Rauschen des Windes in den Bäumen, im dunkeln Hochwald, wo mächtige Säulen das Laubdach tragen; ebenso vor einem himmelanstrebenden Gebirge, vor einem Dom, im Innern einer hohen Säulenhalle, beim Anhören einer ernsten Kirchenmusik u. s. w.

Hier ist es weniger der schöne Gegenstand selbst, der auf uns wirkt, als seine Beziehung auf uns. Wir ahnden hier Gewalten, die über der Natur stehen. Es ist der Eindruck des Erhabenen, der uns nicht mit dem Entzücken der Schönheit, sondern mit dem Ernst der Andacht und Ehrfurcht erfüllt. Wir ahnden unsere Abhängigkeit von einer überirdischen, überweltlichen Macht; mit einem Wort, wir ahnden das Walten der Gottheit in der Erhabenheit der Natur.

Neben der Empfindung des Schönen haben wir also die Empfindung des Erhabenen. Wie jene uns die ewige Bedeutung der Geschöpfe als Geister, als Bürger der ewigen Welt ankündet, so redet das Erhabene uns vom Urheber der Welt, von dem wir abhängig sind, von der Gottheit.

Wie das Schöne der Idee der Seele, so entspricht das Erhabene der Idee der Gottheit.

Darin ist aber keineswegs, wie frühere annahmen, das Eigentümliche der ästhetischen Auffassung vollständig erschöpft. Es giebt ästhetische Empfindungen, die weder auf Schönheit noch auf Erhabenheit beruhen, sondern auf einem ganz anderen Gefühl, von jenen beiden grundverschieden.

Welche Empfindung beschleicht mich, wenn ich ein fernes Gebirge sehe, im bläulichen Duft des Horizonts sich verlierend? Oder ich sehe einen traulichen Pfad über Wiesen in das geheimnisvolle Dunkel des Waldes einbiegen? Eine Nebellandschaft zeigt mir Berg, Wald, Wiese, Gestalten von Menschen und Tieren geheimnisvoll umschleiert?

Es überfällt mich das Gefühl der Sehnsucht; es ist mir, als müßte ich eilen, fliegen durch die ganze Welt und ans Ende der Welt, d. h. hinüberfliegen in jenen Zustand der Welt an sich, entfliehen der Welt der Erscheinungen. Es ist mir aber auch, als müßten die schönen Naturgegenstände, die ich vor mir sehe, dieselbe Sehnsucht haben nach jenem „überirdischen bedeckten Reich", nach ihrem wahren ewigen Sein. Diese Empfindung der Sehnsucht ist eine fast schmerzliche. Es schmerzt mich der Zustand der Befangenheit meiner Seele in den Schranken des irdischen Daseins und ich sehne mich nach Befreiung davon.

In der Sehnsucht erhebe ich mich also über den Druck der Unfreiheit in das Reich der Freiheit. So entspricht die ästhetische Empfindung der Sehnsucht der religiösen Idee der Freiheit.

Ich erhalte demgemäß ganz einfach die Beziehung der ästhetischen Ideen zu den religiösen und zu den Kategorieen:

Kategorie:	Religiöse Idee:	Aesthetische Idee:	Ethische Idee:
Substantialität.	Seele.	Schönheit.	Ehre.
Kausalität.	Freiheit.	Sehnsucht.	Gerechtigkeit.
Wechselwirkung.	Gottheit.	Erhabenheit.	Frömmigkeit.

Die ganze ästhetische Erkenntnisweise nannte ich Ahndung, Ahndung des Ewigen im Endlichen, und habe diesen Ausdruck noch zu rechtfertigen.

Man spricht von Ahndung des Zukünftigen und von Ahndung von Ge-

Digitized by Google

heimnissen. Auch das Zukünftige ist uns verborgen; es handelt sich also bei der Ahndung immer um ein Geheimnis. Die ästhetische Ahndung bezieht sich auf das Geheimnis der Ideen, die mir nicht nach wissenschaftlichen Begriffen, sondern nur ahndungsweise erreichbar sind.

In der Schönheit ahnde ich die ewige Bedeutung der Naturwesen; im Erhabenen das Walten der ewigen Liebe; in der Sehnsucht die Befreiung von den Schranken der Endlichkeit.

Es sind also dieselben Dinge, die ich einerseits nach wissenschaftlicher Weltansicht anschaulich und begrifflich, andererseits nach religiöser und ästhetischer Weltansicht in der religiösen Idee und in der Ahndung auffasse. Nicht verschiedene Welten sind vorhanden, sondern nur eine Welt, aber es giebt für mich, den sinnlich beschränkten Geist, verschiedene Weltansichten.

„Alles Vergängliche ist nur ein Gleichnis."

Die ganze Welt der Erscheinungen ist für mich ein Bild, ein Symbol des wahren und ewigen Wesens der Dinge. Einst aber, wenn ich selbst befreit werde von den Schranken der Sinnlichkeit, werde ich das Ewige nicht mehr bloß im Bilde, nicht mehr als Schönheit empfinden, sondern als Wahrheit erkennen.

Darin liegt das Mysterium der Religion. Die religiösen Geheimnisse sind aber jedem Menschen in gleicher Weise unlösbar; nur nach Befreiung von den Schranken können sie gelöst werden, nicht so lange wir Menschen sind. Alles mystische Wesen im Kultus wie im Dogma ist daher Geheimniskrämerei der Priester, die keine Mysterien haben, deren nicht jeder gebildete Mensch in gleicher Weise teilhaft werden könnte.

Das ästhetische Urteil hat eine sehr merkwürdige Eigenschaft vor dem wissenschaftlichen Urteil voraus. Insofern ich nämlich sage, ein Gegenstand sei schön oder erhaben oder sehnsuchterregend (elegisch oder sentimental), spreche ich ein einzelnes Urteil aus und doch ist es von allgemeiner Bedeutung und Gültigkeit, denn ich setze von jedem Gebildeten voraus, daß auch ihm der schöne Gegenstand als schön erscheine. Ich setze also ein Gesetz der Schönheit voraus, ohne freilich dieses Gesetz aussprechen zu können.

Den ästhetischen Eindrücken entsprechen durch sie hervorgerufene religiöse Stimmungen, nämlich der Idee der Schönheit die Stimmung der Begeisterung (Enthusiasmus), der Idee der Erhabenheit die Stimmung der Resignation. Ernst Friedrich Apelt [1]) schildert die Abhängigkeit der religiösen Stimmungen von den ästhetischen Ideen folgendermaßen:

„Daß und wie diese Stimmungen die religiösen Ideen erwecken, läßt sich leicht aus innerer Beobachtung nachweisen. Man denke sich einen Menschen in solcher Stimmung im Vollgenuß der Schönheiten der Natur und der Gaben des Daseins, so wird er innerlich ein Dankgefühl haben gegen den Spender dieser Gaben. Oder er genüge seiner Pflicht durch große Opfer, so hat er in sich das stolze Gefühl der Befriedigung, das gethan zu haben, was ihm geboten war, d. i. das beruhigende Gefühl des Gehorsams gegen die Befehle eines Oberherrn. Oder er mache sich im Falle einer Pflichtübertretung, die ihn sonst keiner Verantwortlichkeit aussetzt, Gewissensvorwürfe, so demütigt er sich innerlich vor einem höheren Richter. Solche Situationen des Lebens erwecken also eigentümliche Stimmungen und diese begleitet, wenn auch nur dunkel wie ein Schatten, die Vorstellung eines Gegenstandes als eines höheren Wesens. Die Vorstellung eines gütigen Spenders der Gaben des Daseins, eines gebietenden Oberherrn und eines strafenden Richters, mit einem Worte, die Vorstellung einer moralischen, die Welt beherrschenden Intelligenz hängt unmittelbar mit jenen Gefühlen der Dankbarkeit,

[1]) E. F. Apelt, Religionsphilosophie. Leipzig (W. Engelmann) 1860. S. 143. 144.

Digitized by Google

des Gehorsams und der Demütigung zusammen, auch ohne einiges Nachdenken über den in einem solchen Schattenbilde vorgestellten Gegenstand und ohne die Bemühung, ihn unter deutliche Begriffe zu bringen. Es ist nichts geringeres als die Idee der Gottheit (des heiligen über der Welt waltenden Willens), welche gleichsam wie ein Schatten jene Gefühlsstimmung begleitet. Hinter jeder religiösen Gefühlsstimmung steht ein solches Schattenbild eines Gegenstandes kraft der ursprünglichen Verbundenheit unserer moralischen Anlage mit den reliögisen Grundgedanken unseres Geistes, und wenn wir dasselbe in das helle und volle Licht des Bewußtseins setzen, werden wir immer finden, daß es eine von den drei religiösen Grundideen unseres Geistes ist.

Der abhängige, schuldbewußte und dennoch begeisterte Mensch ahndet in den Gefühlen der Andacht, Demut und Begeisterung das Walten der Gottheit, die Verschuldung des Erdenlebens und die Ewigkeit seiner Bestimmung.

Begeisterung verklärt das irdische Leben, sie wird getragen durch den Glauben an die ewige Bestimmung des Menschen. Sie versetzt den Menschen aus der alltäglichen Wirklichkeit heraus in eine andere Welt, selbst da noch, wie sie zur Karikatur wird wie im Rausch.

Der Kontrast des Guten und Bösen im Menschen bringt das religiöse Schuldgefühl, das sich vor dem Heiligen demütigt, das Erdenleben als die Frucht der Schuld im eigenen Busen betrachtet und die irdischen Schickungen mit Ergebung (Resignation) in einen höheren Willen aufnimmt. Auf den Flügeln der Andacht endlich schwingt sich der menschliche Geist zur Gottheit selbst empor und tritt wiederum vertrauensvoll in Verkehr mit dem heiligen Urquell alles Guten."

Sehr merkwürdig ist es, daß die drei religiösen Gefühlsstimmungen, welche von den drei ästhetischen Ideen in ihrer Beziehung zu den religiösen Ideen angeregt werden, eine gewisse Beziehung zeigen zu den drei Grundvermögen meines Geistes. Die Andacht entspricht der Erkenntnis, die Begeisterung der Empfindung und die Sehnsucht oder Resignation dem Willen.

In dieser Beziehung zeigen sie noch folgendes Verhalten.

Die Andacht, als der Erkenntnis entsprechend, bereitet vor zur Handlung, zur Arbeit. Die Begeisterung, als der Empfindung entsprechend, treibt die Thatkraft direkt zur Handlung an. Die Sehnsucht giebt dem Willen die Richtung auf das Ewige und spornt ihn an, auf dieser Bahn zu verharren.

Hieraus geht nun klar genug hervor, daß alle religiös-ästhetischen Gefühle die große Bedeutung haben für unser Erdenleben, uns zu guten Handlungen anzutreiben. An und für sich sind sie von geringem Wert. Fries sagt darüber sehr treffend:

„Den meisten religiösen Mystikern ist ihre heilige Gefühlsstimmung das wichtigste, was sie kennen und was sie so heilig halten, daß sie mit niemand als ihren Vertrautesten gern davon sprechen; sie meinen ihr Heiligtum schon zu entweihen, wenn sie es nur mitteilen. Aber diese ganze Kostbarkeit ist nichts als krankhafte Schwäche, eine Krankheit der Seele, welche wir Sentimentalität nennen; der Schwache täuscht sich selbst mit der Erhabenheit seiner Gefühle, wenn er zur That nicht Mut oder Kraft genug besitzt. Das Gefühl ihrer Andacht ist jenen Schwärmern das Höchste auf der Erde; aber eben darum verschließen sie sich leicht in sich selbst; sie vernachlässigen die Handlung, welche doch allein wahren Wert hat, halten sich mit ihren Gefühlen wohl gar für die Lieblinge der Gottheit, für die Eingeweihten in höhere Geheimnisse, und das Ganze ist doch nur eine leidige Täuschung ihrer Phantasie, indem sie sich mit dem wohlthuenden Kitzel einiger sonderbaren Einbildungen belustigen und sich darin für mehr und größeres halten, durch die Gnade Gottes, als andere ehrliche Menschen sind.

In der That aber ist die trockenste, kälteste, sittliche oder rechtliche Handlung

Digitized by Google

mehr wert als die höchste Glut dieser schwärmerisch andächtigen Gefühle, welche das Morgenrot einer höheren Welt zu sein vorgeben; diese mögen übrigens so geschmackvoll oder bizarr vorgetragen werden als es das gute Glück eben geben will.

Uebergewicht des Gefühls in unserem Innern über die Handlung ist innere Schwäche und Sentimentalität. Aus dieser Krankheit fließt eigentlich alle schwärmerische Erhebung der Religion über kalte Befolgung der Pflicht. Schmeichelt euch doch ja nicht, daß ihr durch Liebe das Gesetz überwunden habt; es fordert für jeden gesunden Menschen oft genug Ernst und Anstrengung, da seiner Pflicht nachzukommen, wo diese sich ernst und kalt seinen Lieblingsneigungen und Wünschen entgegenstellt. Euer Eigendünkel verleitet euch nur, die Uebertretungen nicht zu achten, welche ihr eurer Lust zuliebe thut, oder er läßt euch nichts Böses thun, eben weil er euch schwach genug macht, um gar nichts zu thun. — Es ist bloße Anmaßung des angeblich Religiösen, daß er allein Religion besitze. Derjenige, in dem die Handlung überwiegt, besitzt sie weit reiner und kraftvoller: sein Leben ist eine lebendigere, kraftvollere, schönere Erscheinung; dagegen der Schwärmer sein lichtscheues Wesen nicht verbergen kann und immer, statt der Handlung, nur sein Gefühl und seine inneren Tändeleien im Umgang mit Gott will geltend machen; und doch hat jedes Gefühl, außer dem kalten, reinen Geschmack, nur einen subjektiven Wert für den Fühlenden, — die Handlung aber für die Welt.

In aller gemeinen oder noch so philosophischen Erhebung des religiösen Gefühls über die Handlung liegt eine Täuschung der Einbildungskraft verborgen, welche sonst bekannt genug ist. Was ist unserer Phantasie leichter, als unser ganzes Erdenleben als etwas sehr Aermliches und Kleines hinzustellen, sich aus all den niedrigen Sphären emporzuschwingen und mit Bildern erdichteter Vollendung und Vollkommenheit zu spielen? Aber wer verlacht den nicht als einen Träumer, der in diesen phantasierten Welten, wo die Thore der Städte aus Diamanten und Rubinen geschliffen sind, sein Glück erjagen und seinen Heldenruhm erringen will? — Und doch ist eben dieses in seinem höchsten Raffinement die Sache aller religiösen Schwärmer. Nicht zufrieden, nur aus einzelnen Formen unserer natürlichen Umgebungen Mangel und Unvollkommenheit hinauszuphantasieren, reißen sie sich ganz von dieser verachteten Wirklichkeit los und baden ihr Gefühl in den formlosen Phantasieen eines überirdischen Vergnügens, eines Umganges mit Gott, oder wohl gar einer Anschauung Gottes selbst.

Könnt ihr mit der Kraft lebendiger Thaten nicht das Ueberirdische im Endlichen fassen und ergreifen, so werdet ihr mit eurem dumpfen Hinbrüten im Gefühl oder mit den erhabensten Phantomen eurer Phantasie es gewiß nie erjagen.

Es ziemt jedem, der Schönheit der Seele sucht, daß er Andacht habe und lebendiges religiöses Gefühl. Dies kann jedem wohlthun und ihm einen Enthusiasmus geben, der ihn im Leben fester und besser macht als er sonst wäre. Der Enthusiasmus der Andacht, in welchem Thatkraft das Gefühl überwiegt, ist es eigentlich, welcher der Religion den Wert giebt, indem er der Stärke des guten Charakters zugleich Lebendigkeit mitteilt. Es ist freilich ein Zeichen von Schwäche, je mehr man Enthusiasmus braucht, um zu handeln und sich für Pflicht und Recht zu interessieren; aber es ist Mangel an Leben, wenn jemand dieses reinsten Enthusiasmus nicht empfänglich ist. Meistenteils ist wohl selbst der Enthusiasmus der Andacht nur Folge einer schwächlichen Agilität, womit sich der Schwache schmeichelt, edler und höher zu sein als der Starke; und kalte, gehaltene, feste Gesinnung des Charakters ist mehr als aller Enthusiasmus; ohne sie kann und darf selbst der religiöse Enthusiasmus weder Festigkeit noch Reinheit erhalten.

Digitized by Google

Man darf vor dem Volke selbst der Andacht nicht zu stark das Wort reden, um nicht die Empfindelei zu begünstigen, in welcher der Schwache sich schmeichelt, durch Gefühl und Phantasie die Mühe der Thaten ersparen zu können.

Da die Erkenntnisart der Ahndung nur durch Gefühl ohne Anschauung und Begriff besteht, so können wir sagen, die Ueberzeugung durch Ahndung hat das Eigentümliche, daß dasjenige, was wir in ihr erkennen, uns doch immer ein notwendiges Geheimnis bleiben muß.

Religiöse Geheimnisse sind nicht von der Art, daß sie dem Volke zwar verborgen bleiben müssen, den Auserwählten, Eingeweihten der geheimen Gesellschaft aber offenbar werden könnten; sondern sie sind jedem Menschen gleich unmöglich zu enträtseln. Wenn ein philosophischer Priester seine Schüler in die Mysterien seiner geheimen Lehre einweiht und ihnen das innere Auge öffnet, so sind sie entweder alle beide oder doch wenigstens die Schüler betrogen, und die transcendentale Starstecherei wird nur auf eine philosophische Verblendung hinauslaufen. Denn die Geheimnisse der Ahndung sind notwendige Geheimnisse für jede endliche Vernunft durch die Schranken ihres Wesens."

Nun noch ein Wort über das Verhältnis der Ethik zur Aesthetik. Das Sittengebot stellt an mich eine dreifache Anforderung, denn es entspringt aus der Hochachtung vor Gott, vor seinen Geschöpfen und vor mir selbst als Gottes Geschöpf. Liebe oder Hochachtung gegen Gott nennen wir Frömmigkeit, Liebe oder Hochachtung gegen Gottes Werke nennen wir Gerechtigkeit und Liebe oder Hochachtung gegen uns selbst nennen wir Ehre. Daher sind Frömmigkeit, Gerechtigkeit und Ehre die drei Kardinaltugenden, von denen alle anderen nur besondere Formen sind. Hier wollte ich noch besonders aufmerksam machen auf die auch hier wieder sich zeigende nahe Verwandtschaft der Ethik mit der Aesthetik. Nicht nur Gott sollen wir lieben und verehren, nicht nur uns selbst hochachten, weil wir Gottes Geschöpfe sind, sondern die ganze Schöpfung mit allem, was sie enthält. Wer von der Heiligkeit der Natur ganz sein Herz erfüllt hat, der wird es auch nicht übers Herz bringen, die Formen der Natur grundlos zu zerstören. „Liebe deinen Nächsten als dich selbst," sagt das Christenthum. Den „Nächsten" dürfen wir aber nicht bloß in unseren Nebenmenschen sehen, sondern in der ganzen Natur, der belebten wie auch der unbelebten, denn sie ist Gottes Werk.

Die Schönheitslehre im einzelnen wird es nun zu thun haben mit der Aufsuchung der drei ästhetischen Ideen in der Natur in ihren unzähligen verschiedenen Ausdrucksformen. Ich habe in den früheren Abschnitten schon auf zahlreiche Beispiele hingewiesen. Im allgemeinen tritt der Ausdruck der Ideen um so deutlicher hervor, je verwickelter und unauflösbarer die vorliegende Naturform ist. Das Verständnis des Ausdrucks der Ideen bei einzelnen, einfacheren Naturformen erfordert schon einen feineren, zum feineren und tieferen Verständnis ausgebildeten Natursinn; so z. B. der Ausdruck der Sehnsucht bei Bäumen, insbesondere bei solchen mit hängenden Aesten, wie bei der Trauerweide und der Birke, bei Espen, Pappeln und anderen Bäumen mit zitterndem Laub, überhaupt bei Betrachtung des Laubdachs der Bäume, wenn man von unten emporschaut. Durch den bloßen Wuchs, durch die himmelanstrebenden Aeste und Stämme (Buche) rufen häufig die Bäume den Ausdruck des Erhabenen hervor. So bei der Platane, auch bei der Buche und selbst bei der Roßkastanie. Bei der Platane liegt es besonders darin, daß die Hauptäste, welche im spitzen Winkel emporstreben, auf lange Strecken astlos sind, um sich zuletzt oben wieder spitzwinkelig zu verästeln. Uebrigens macht nur die alte Platane einen erhabenen Eindruck; noch etwa fünfzigjährige Bäume sehen besenartig aus. Es sind das die Flegeljahre der Bäume.

Erhabene Blumenformen sind selten. Vielleicht kann man den großen

Digitized by Google

Blütenkandelaber der Magueypflanze (Agave americana) erhaben nennen, allenfalls die Sonnenblume, die stengellosen und blattlosen Rafflesien, vor allen aber die majestätische Victoria regia. Häufiger drückt sich bei Blumen die Sehnsucht aus bei halbgeöffneten Knospen, wie bei der Rose, beim Lotos, bei den Nymphäen, bei der Königin der Nacht. Ferner bei Blumen mit nickendem Blütenstiel, wie beim Veilchen, beim Maiglöckchen u. s. w.

Neunter Abschnitt.

Aesthetik des Menschenlebens.

Der Mensch ist ein Kind der Natur. Als solches gehört er in die Naturästhetik. Erst der letzten Schöpfungsperiode gehört er an. Welche Rolle spielt er in der Natur?

Der minder Gebildete wird leicht mit dieser und ähnlichen Fragen fertig. Gewohnt, sich selbst in den Mittelpunkt der Schöpfung zu setzen, weist er vornehm die Frage zurück, ob er, für den alles übrige arbeiten müsse, auch selbst, vielleicht unbewußt, ein handelndes, produzierendes Glied sei in dem großen Verbande der Natur. „Die Schöpfung ist des Menschen halber da!" — Das ist für die meisten ein Dogma, das keines Beweises bedarf. Kaum wird eine neue Tierart, eine sonderbar gestaltete Pflanzenform entdeckt, — gleich hört man die Frage: „welchen Nutzen dieses Tier, diese Pflanze wohl habe," wo das Wort Nutzen eben ausschließlich auf die eigene Person bezogen wird. Bis zu den albernsten Behauptungen übertreibt man diese Nützlichkeitstheorie. Mit den Tieren, die wir brauchen, den Pflanzen, die wir genießen, den Steinen, aus denen wir unsere Häuser bauen, kurz, mit den eigentlich nutzbaren Gebilden hat man es freilich leicht. Schwieriger wird die Sache schon bei den offenbar schädlichen Organismen, doch hilft auch hier ein bißchen Gewalt. Die Giftgewächse sollen dem Menschen Arznei liefern, die großen Raubtiere dienen zur Stählung seiner physischen Kraft, seines Scharfsinnes, um gerade im Kampf mit dem Widerwärtigen stark zu werden zum Kampf gegen die Sünde; was endlich das Heer der kleinen Räuber betrifft, die seine Nahrungsmittel, seine schwer erworbenen Güter usurpieren oder gar, wie die Eingeweidewürmer, ihn an seinem eigenen Leibe plagen, so sind dieses eben natürliche Geißeln, um mit dem Schaden, der durch so kleine Geschöpfe dem großen Menschen erwächst, ihn beständig zu erinnern, daß er neben dem gerechten Stolze über seine hohe Würde eine heilsame Demut nicht vergesse. — Daß einzelne ihre Gelüste noch weiter treiben, und, mit der Erde nicht zufrieden, die gierigen Hände nach dem Himmel ausstrecken, darf uns nicht wundernehmen bei Leuten, denen nichts so groß und erhaben deucht, daß es sich nicht zum Nutzen für die eigene Person zuschneiden ließe. Da zieht man denn aus einigen mißverstandenen Worten des Stifters unserer Religion den Schluß, daß zunächst die Planeten, nachher aber auch das gesamte Heer der Fixsterne die Wohnungen seien, die der von seiner irdischen Hülle entkleidete menschliche Geist nach und nach durchwandern werde, um sich von Stufe zu Stufe zur Vollendung hinzuarbeiten. Wie freilich diese Wanderung ausgeführt werden solle, wo ihr Ende sein werde, wie durch sie eben geistige Vollendung erreicht werden könne, das sind Fragen, um deren Lösung man sich nicht kümmert. Aber wenn auch der Vermessenste doch nicht vermessen genug ist zu der Annahme, daß das ganze kunstvolle Weltgebäude nur da sei, damit die Gestirne dem Menschen als natür-

Digitized by Google

liche Nachtlampen dienen, geht man dreist einen Schritt weiter, hoffend, daß das, was wir jetzt nicht brauchen können, doch nach dem Tode noch uns zu gute kommen werde. Jetzt erst fühlen wir uns glücklich im vollen Besitz! Sehnsuchtsvoll schwärmend blicken wir zu den Gestirnen als unserer Heimat, unserem Eigen-

Fig. 106.



Vaterglück. Gemälde von G. Richter.

tum, unserem Erbe empor und legen uns mit der beglückenden Zuversicht nieder, daß alles, alles unser sei.

Sonderbare Inkonsequenz! Dieselben, die jetzt die Selbständigkeit und Unabhängigkeit geistigen Wesens behaupten, legen in demselben Atemzuge dem Geist materielle Fesseln an, indem sie eine Vervollkommnung durch materielle Formen, eine Wanderung durch materielle Weltkörper als Dogma aufstellen. In diesem Augenblicke staunt man, daß Galilei verdammt, daß Kopernikus verketzert werden konnte wegen einer Entdeckung, die heute in aller Kinder Mund lebt, aber im

Digitized by Google

nächsten fährt man fort, denselben Stolz zu predigen, der jener Entdeckung sich in den Weg stellte. Irrtümer lassen sich berichtigen, thatsächliche Entdeckungen brechen sich Bahn, aber absichtliche Deutungen des Gegebenen, gewaltsame Verdrehungen sind nicht zu besiegen, um so weniger, wenn sie die Eitelkeit zur Folie haben.

Der einzige Umstand, der jener Ansicht einen Schein von Wahrheit giebt, ist der, daß der Mensch die Natur faktisch benutzt. Er ist auf die Früchte der Pflanzen, auf das Fleisch der Tiere angewiesen und weiß sie sich zu verschaffen. Aus Erzen gewinnt er Metalle zu blinkenden Waffen, zu nutzbarem Hausgerät; dem Wasser baut er Dämme; das verzehrende Feuer benutzt er zu seinen Zwecken. Wohin er sich wendet, weicht die besiegte Tierwelt zurück: dem Boden des Urwaldes werden mehlige Getreidekörner abgewonnen; die Tiefe des Meeres liefert Fische und nahrhafte Muscheln.

Der Mensch benutzt die Produkte der Natur und siegt in vielen Fällen über ihre Kräfte. Aber ist eben deshalb alles für ihn geschaffen? Die Auster am Meeresgrunde nur, daß ein Mensch ihr Fleisch verzehre? Des Feldes Kräuter, damit wir sie genießen? Die konsequente Durchführung dieser Anschauung würde endlich zu der Behauptung führen, daß der Mensch für den Bandwurm da sei, weil dieser von seinen Säften sich nährt, und nur von ihnen sich nähren kann.

In sich selbst und in seiner Thätigkeit für die Gesamtheit hat jedes einzelne seine Bestimmung. Der Mensch ist selbst Glied der Natur, und als solches, nicht als ihr angestammter Herr und Eigentümer, benutzt er aus Pflanzenwelt und Tierreich, was ihm frommt, gerade wie der Adler, der Löwe, der Regenwurm das nehmen, was jeder in seiner Lebenssphäre bedarf.

Millionen von Jahren bestand schon organisches Leben, ehe der Mensch ins Dasein trat. Sollten diese untergegangenen Schöpfungen nur Vorbereitungen auf seine Erscheinung gewesen sein? Die Ouverture gewissermaßen, wodurch das eigentliche Drama eingeleitet ward? Dann möchte nur nachzuweisen sein, was durch den qualvollen Tod so vieler vor ihm untergegangener Organismen für den Menschen erreicht ward. Jede Schöpfung war in sich selbst vollkommen; jede hatte also auch in sich selbst ihr Ziel, ihre Berechtigung. Der ungestörte Fortbestand des Ganzen durch ewigen Wechsel seiner Teile, das harmonische Gleichgewicht durch unablässigen Kampf seiner Glieder ist das große, das einzige Resultat, für das alle Kräfte arbeiten. Auch der Mensch ist von diesem Wechsel, diesem Kampfe nicht ausgenommen, auch er thut das Seinige für jenes Resultat.

Versetzen wir uns in eine von Menschen noch nicht bewohnte Gegend. Ist überhaupt der Boden, das Klima für organisches Leben geeignet, so finden die ersten Entdecker alles im vollkommensten Gleichgewicht, — auf den Menschen hatte die Natur, um dieses herzustellen, nicht gewartet. Eine den Verhältnissen entsprechende Vegetation bedeckt das Erdreich, fremdartig vielleicht für den neuen Ankömmling, der an andere Formen gewöhnt war, aber in sich vollendet, und dieselben Pflanzenfamilien, wenn auch in anderen Gattungen und Arten, enthaltend, die überall unter ähnlichen Bedingungen gedeihen. Harmlose Pflanzenfresser sind thätig, die frische Materie sich anzueignen, aasfressende und düngerfressende Tiere bereiten die schon faulende Substanz wieder zu für erneuten Kreislauf, und Raubtiere schleichen lauernd einher, um die übermäßige Ausbreitung der einzelnen Formen in den nötigen Schranken zu halten. Nirgends Ueberfüllung, nirgends Mangel — der beste Beweis, daß jedes seine Bestimmung erfüllt.

Da verschlägt ein Schiff an jene Küste; Menschen lassen sich nieder; — alles gewinnt bald ein verändertes Ansehen. Die Jagd muß Nahrung liefern; schüchterne Pflanzenfresser sind das Wild, dem der Hunger zunächst nachstellt. Unter der Arbeit schon wird Schutz des erworbenen Besitzes das zweite Bedürfnis; die großen Raubtiere werden nun Gegenstand der Verfolgung. Belohnungen

Digitized by Google

werden ausgesetzt für die Felle der großen Katzen, der Bären, der Wölfe, für die Fänge der Falken und Eulen; bald sind weit und breit durch Fallen und Stellnetze, durch Treibjagden und durch wohlgezielte Kugeln der Schützen die größeren Räuber vertilgt. Aber allmählich brechen alle die zahllosen kleineren Tiere, von jenen bisher in den natürlichen Schranken gehalten, über den Menschen herein; dreiste Mäuse plündern seine Vorräte; freche Ratten schlüpfen selbst in seine Wohnung; Wühlmäuse und andere kleine Nager unterminieren seine Felder; Finken und Ammern fallen scharenweise in seine Saaten. Es beginnt der viel schwierigere kleine Krieg; Wölfe und Bären konnte er bekämpfen; gegen die kleinen Feinde kann er sich nur schützen. Der Mensch hat die Raubtiere vertilgt; er muß sich nun selbst an ihre Stelle setzen und den von der Natur gebotenen Vertilgungskampf fortführen, wenn er bestehen will; gerade wie jene vor ihm kämpfen mußten für ihre Existenz.

Aber freilich hat es Mühe gekostet, auch nur soweit zu kommen. Jahrelange Arbeit gehörte dazu, den dicht verschlungenen Wald zu lichten, den rieselnden Bächen ihr Bett anzuweisen und den Boden für die Saat vorzubereiten. Mit den Bäumen des Waldes sind auch alle die Tiere verschwunden, die in ihren Wipfeln sich wiegten, die im Bodengestrüpp sich verbargen. Eichhörnchen und wilde Katzen, Häher und Holztauben sind entflohen, und wo noch vor wenigen Jahren das Geklopfe buntfarbiger Spechte durch den Wald schallte, singt jetzt über der wogenden Saat die Lerche ihr fröhliches Lied. Statt langgehörnter Holzbockkäfer laufen schillernde Karabiden über den Boden, statt des Gequakes der Laubfrösche hört man das Gesurre fliehender Cicindelen.

Das frühere Leben ist verschwunden, aber ein anderes ist an seine Stelle getreten; Veränderungen hat der Mensch hervorgebracht, aber das Gleichgewicht ward nicht gestört. Die Harmonie des Ganzen, anfänglich durch ihn erschüttert, reguliert sich bald wieder zu gesetzmäßigem Gange; denn seine eigene Thätigkeit trägt zu dieser Ausgleichung bei. Er selbst spielt eben eine Rolle mit im Drama des Naturlebens, augenscheinlich, wie jedes andere, nur für sich arbeitend, habgierig wie Löwe und Schakal alles an sich reißend, dessen er bedarf. Aber gerade in der auf ihn selbst berechneten Thätigkeit liegt seine Wirkung für das Ganze; er hat die Kraft, Veränderungen hervorzubringen an dem, was *wir* den freien Naturzustand nennen, aber er hat auch das Recht dazu, denn er gleicht von selbst und zu seinem eigenen Nutzen die Folgen wieder aus, die jede Veränderung mit sich bringt.

Den dichten Urwald auf sumpfigem Boden, aus dessen Laube uns tausendfaches Leben entgegenkreischt; die weite Steppe, durch deren dichtgedrängte Halme in langer Linie die Büffelherde sich hindurchwindet, gefolgt von Wölfen und Füchsen; das tosende, lebensvolle Meer endlich, über dessen Brandung Möwen flügelwippend auf Raub lauern, — das nennen wir *Natur*. Und die lachenden Fluren um unseren Städten; die wogenden Felder goldener Saat, von schützenden Hecken eingefaßt; die saftigen Weiden mit stämmigem Hornvieh und feinwolligen Schafen, — das wäre *nicht* Natur? Der Mensch hat sie bestellt, hat sie gezogen, — ist nicht der Mensch ein Glied des allgemeinen Verbandes, gehört nicht der Natur, was er schafft, was er zerstört? Der Löwe verscheucht den Schakal und zerreißt das Wild, das dieser umlauerte; die Raubmöwe stößt auf die Seeschwalbe und fängt den Fisch auf, den diese fallen ließ: ist's nicht Natur auch, daß der Mensch an die Stelle der Tiere sich setzt, und eine Welt sich schafft mit seinen Kräften, wie sie *seinen* Bedürfnissen entspricht? In des Menschen Natur liegt seine Sorge, seine Arbeit, in ihr liegt sein Glück!

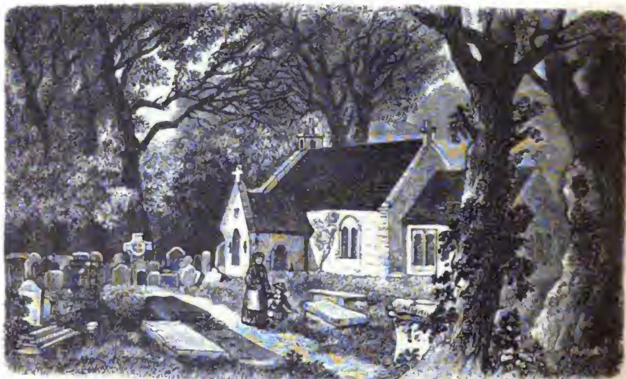
Wenn uns Mozarts Symphonien umrauschen, — das ist Natur! Der Hellenen wundervolle Bildwerke, Schillers Leierklänge sind auch Natur! Das

Digitized by Google

Entzücken, das uns da durchzittert, ist eben der Beweis, daß wir die Harmonie in unserem Innersten wiederfinden. Jedes Volk hat seine Bauten, seine Dichter, seine Musik: die Kunst ist eben des Menschen Natur!

Das Tier ringt nach Nahrung, nach Rettung vor seinen Feinden, es lebt und stirbt für das Ganze. Auch der Mensch kann kaum auf Augenblicke sich der Sorge entschlagen, die an der Wiege ihn empfängt, die erst im Tode ihn verläßt; auch er ist ein Glied im Wechsel der Materie, auch er zollt der Natur seinen physischen Tribut. Aber er arbeitet, wie jedes andere in seiner Weise. Tief in ihm lebt der Sinn für Wahrheit und Recht, für Schönheit und Tugend; dem rohen Stein prägt er seine Ideen auf, den schwirrenden Saiten entlockt er harmonische Klänge, elektrische Funken nutzt er zu seiner Sprache, siedende Dämpfe werden seine Flügel. Durch verständige Gesetze wird die Thätigkeit jedes einzelnen

Fig. 107.



Alte Kirche zu Bonchurch.

im großen Verbande geregelt, geistig ist die Lebenssphäre des Menschen, geistig ist seine Natur.

Scheuen wir uns also nicht, der Natur anzugehören, folgen wir ihr im kleinen wie im großen, im eigenen naturgemäßen Leben, wie in unseren staatlichen Einrichtungen. Der Trieb zu gesellschaftlichem Verbande, zu geordnetem Zusammenleben liegt auch in des Menschen Natur, muß nicht auch dies Zusammenleben selbst naturgemäß sein? In der Natur arbeitet jedes nach seiner Kraft, sie kennt keine Kaste vornehmer Müßiggänger, ruhend auf verwelkten Lorbeeren und gelben Pergamenten; auch der Stärkste kann sich der Thätigkeit für die Gesamtheit nicht entziehen. Jedes arbeitet für das Ganze, indem es für sich lebt; — der einzige Vorrang liegt in der größeren Wirkungssphäre. Das Resultat aber aller der zahllosen kleinen Kräfte ist groß, ist ein einiges: Fortbestand des Ganzen im harmonischen Gleichgewicht, Befriedigung jedes einzelnen, der an diesem Resultat arbeitet."

Daß die Spuren menschlicher Thätigkeit den Natureindruck nicht stören, sondern unter Umständen wesentlich erhöhen, sahen wir bereits. Nur da stört sein Eingreifen, wo es in roher Form geschieht. Seine Bauten, seine Wohnungen, selbst seine Begräbnisplätze gehören mit zur Natur.

Digitized by Google

Beim landschaftlichen Naturgenuß wird man allerdings eine Grenze ziehen. Mitten im Treiben einer großen Stadt wird man keinen Naturgenuß suchen. Die großen, öffentlichen Gebäude, die langen Straßen wird man nicht zur Landschaft rechnen, um so weniger, je mehr sie Anspruch erheben auf architektonischen Wert, auf künstlerische Schönheit. Gleichwohl kann auch ein architektonisch schönes Gebäude einen Teil einer Landschaft ausmachen, namentlich, wenn es sich nicht allzu sehr in den Vordergrund drängt; denn in diesem Fall gelangt es zur Alleinherrschaft und wird nur noch als Kunstwerk beurteilt.

Vor 40 Jahren noch war die Umgebung der Burg Giebichenstein bei Halle außerordentlich malerisch. Nun hat sie längst ihren malerischen Wert verloren durch zahlreiche Fabriken, deren hohe Schlote durch ihre senkrechten Linien stören und die auch dem Beschauer einen gar zu ungeschickten Maßstab aufdrängen. Man wird auch im Genuß gestört durch den vielen Rauch und durch den Gedanken an die Arbeit der Maschinen. Jedes übermäßige, von Menschen oder von Menschenwerk hervorgebrachte Geräusch macht jede Art von Naturgenuß unmöglich.

Sind die Spuren menschlichen Daseins in einer Landschaft nur schwach angedeutet, so können sie unter Umständen zauberisch auf das Gemüt einwirken, so z. B. der zarte bläuliche Rauch, den man gegen Abend von einer einsam gelegenen Mühle aus dem Waldthal aufsteigen sieht. Was kann es Idyllischeres geben als die roten Ziegeldächer eines thüringischen Dorfes im grünen Obstbaumwald, oder ein englisches Dorf, umgeben von einem Hain mächtiger Eichen oder Ulmen.

Bedeutungsvoll ist es, daß der Mensch trotz aller seiner Willkür doch gezwungen ist, sich dem ästhetischen Eindruck der Natur anzubequemen. So sagt Karl Müller über den Gebirgsstil: „Bald auch zeigen sich, einsam und malerisch zwischen Feld und Wald, die ersten Häuser, welche den unzweifelhaften Alpencharakter an sich tragen. Das Dach streckt sich schützend über die hölzernen Wände hinaus; seine graue Bretterbedeckung ist von ebenso verwitterten, reihenweise gelegten Steinen gegen Sturm und Schneegestöber beschwert; oft zieht sich eine hölzerne Galerie an der Front des Gebäudes hin; allen aber dient das Wahrzeichen des Gebirges, der Tannenzapfen, zum Schmuck. Diese Zapfen sind abwärts gerichtete, an dem vorspringenden Dach angebrachte, bald die Gestalt des Tannenzapfens nachahmende, bald mannigfach ausgeschweifte, oft bunt bemalte Holzfiguren; jedenfalls ein Uranfang alpiner Ornamentik. Dagegen erfüllt der vorspringende Dachstuhl einen praktischen Zweck. Er bildet eine Art offenen Schuppens, in dessen Raume man gewöhnlich das Brennmaterial, oft bis unter die Firste des Daches, gegen Feuersgefahr gesicherter und trockener aufspeichert, als dies unter freiem Himmel geschehen könnte. Ein solcher Stil trägt sofort seine innere Notwendigkeit in der Natur des regenreichen Gebirges in sich. Daher erscheint er hier an der rechten Stelle, und unwillkürlich gedenken wir jener Schweizerhäuser daheim, deren Stil dem Gebirge entlehnt ist, aber selten mit der Umgebung, die unter allen Umständen das Gebirge sein muß, im Einklange steht. Eine Galerie, welche dort zum Trocknen der Wäsche dient, wird hier zum nichtssagenden Balkon; das vorspringende Dach, das dort den Zweck eines Schuppens erfüllt, sinkt hier zum leeren Raum herab; die Zapfen, welche dort den Charakter der Waldung andeuten, werden hier zu einem Ornament degradiert, das man nicht mehr versteht, und ich gestehe gern, daß ich diesen Stil erst hier begriffen habe.“

Daß Menschenwerk und Menschenschicksal den Eindruck einer Landschaft wahrhaft heben können, das haben die größten unserer Landschaftsmaler gezeigt: ein Claude le Lorrain, ein Poussin, ein Rottmann, ein Preller. Daß man inmitten einer großen Stadt einen Vorwurf für das herrlichste Landschaftsgemälde

Digitized by Google

findet, dürfte ein seltenerer Fall sein. Wer sich von seiner Möglichkeit überzeugen will, der trete in München auf die Maximiliansbrücke und schaue isaraufwärts.



Fig. 109. Jagdfrühstück.

Er hat einen Claude Lorrain vor sich, wie er ihn nur wünschen kann: im Vordergrund der belebte Fluß, zu beiden Seiten sanft ansteigende Ufer mit Bäumen und silberglänzendem, grauem Weidengebüsch, dahinter einzelne Gebäude, alles höchst malerisch gruppiert, im Hintergrund die beiden Brücken und eine duftige

Digitized by Google

Ferne. Hier, mitten im Gewühl der Brückenpassanten, ergreift den Beschauer die Empfindung der Sehnsucht im höchsten Grade. Besonders schön und wirkungsvoll ist dieses Gemälde abends bei Sonnenuntergang. Es ist schön zu jeder Jahreszeit, am schönsten vielleicht im Herbst.

Die wunderbarsten Bilder der Sehnsucht, von der Lyrik immer und immer wieder besungen, giebt uns die Einwirkung der verschiedenen Situationen und Zustände auf den Menschen, die Zeiten des Lebens, des Jahres, des Tages. So singt Klaus Groth im Frühling:

Hell ins Fenster scheint die Sonne.

Hell ins Fenster scheint die Sonne,
Scheint bis tief ins Herz herein;
All', was kalt ist, dumpf und weh,
Taut sie weg wie Eis und Schnee.

Winter weint die hellsten Thränen,
Frühlingsodem weht mich an,
Kinderfreude, frisch wie Tau
Lächelt mir vom Himmelsblau.

Himmelsblau und Frühlingssonne,
Nur herein, noch ist es Zeit!
Lacht noch einmal voll und warm
Tief ins Herz, noch ist es Zeit!

Nicht minder schön weiß unser nordischer Dichter dem Herbstgefühl Ausdruck zu geben:

Im Holz.

Wo das Echo schallt
Durch die Buchen hin,
Nach dem grünen Wald
Zieht mich Herz und Sinn,
Wenn die Drossel singt,
Wenn die Blätter wehn,
Wenn der Wind so geht
Trüber hin.

Der ist immer frei
Wie die große See,
Dort ist Raum für mich
Und das scheue Reh,
Für die bittre Not,
Für den lieben Gott;
Nicht einmal der Tod
Thut dort weh.

Wenn die Drossel singt,
Spring ich hin zum Holz,
Wenn die Blätter wehen
Geh ich noch zum Wald:
Ach, er sah mich springen,
Und er hört mich singen,
Und dort möcht ich liegen
Still und kalt.

Innig besingt Robert Reinick die harmonische Stille der

Sommernacht.

Der laute Tag ist fortgezogen,
Es kommt die stille Nacht herauf,
Und an dem weiten Himmelsbogen
Da gehen tausend Sterne auf;

Digitized by Google

Und wo sich Erd' und Himmel einen
In einem lichten Nebelband,
Beginnt der helle Mond zu scheinen
Mit mildem Glanz ins dunkle Land.

Da geht durch alle Welt ein Grüßen
Und schwebet hin von Land zu Land;
Das ist ein leises Liebesküssen,
Das Herz dem Herzen zugesandt,
Das im Gebete aufwärts steiget
Wie gute Engel, leicht beschwingt,
Das sich zum fernen Liebsten neiget
Und süße Schlummerlieder singt.

Und wie es durch die Lande dringet,
Da möchte alles Bote sein;
Ein Vogel es dem andern singet,
Und alle Bäume rauschen drein;
Und durch den Himmel geht ein Winken,
Und auf der Erde nah und fern;
Die Ströme heben an zu blinken,
Und Stern verkündet es dem Stern.

O Nacht, wo solche Geister wallen
Im Mondenschein, auf lauer Luft!
O Nacht, wo solche Stimmen schallen
Durch lauter reinen Blütenduft!
O Sommernacht, so reich an Frieden,
So reich an stiller Himmelsruh:
Wie weit zwei Herzen auch geschieden,
Du führest sie einander zu!

Im Winter lauschen wir Klaus Groths sinnigem Bild:

Das Dorf im Schnee.

Still wie unter warmer Decke
Liegt das Dorf im weißen Schnee;
Zwischen Erlen schläft der Bach,
Unterm Eis der blanke See.

Weiden stehn in weißem Haar,
Spiegeln schläfrig all die Köpfe.
Alles ruhig, kalt und klar
Wie der Tod, der ewig schläft.

Weiß, so weit die Augen reichen,
Nicht ein Leben, nicht ein Laut;
Blau zum blauen Himmel zieht
Sacht der Rauch zum Schnee heraus.

Möchte schlafen, wie der Baum,
Sonder Weh und sonder Lust,
Doch da zieht mich wie im Traum
Still der Rauch nach Haus.

Für die Abendstimmung brauche ich nicht zu erinnern an Goethes „Ueber allen Gipfeln ist Ruh". Statt dessen teile ich lieber ein Gedicht von Klaus Groth mit, aber im Original, da es durch jede Uebersetzung verlieren müßte.

Abendfreden.

De Welt is rein so sachen,
As leeg se deep in Drom,
Man hört ni weenn noch lachen,
Se's lisen as en Bom.

Digitized by Google

Se snackt man mank de Blaeder
As snack en Kind in Slap,
Dat sünd de Wegenleder
Voer Köh un stille Schap.

Nu liggt dat Dörp in Dunkeln
Un Newel hangt dervoer;
Man hört man eben munkeln,
As keem't von Minschen her.

Man hört dat Veh int Grasen
Un allens is in Fred;
Sogar en schüchtern Hasen
Sleep mi voer de Föt.

Das wul de Himmelsfreden
Ahn Larm un Strit un Spott;
Dat is en Tid tum Beden —
Hör mi, du frame Gott!

Wunderbar trifft Klaus Groth die Stimmung eines heiteren Sommertages in dem kleinen Gedicht:

Sünndagsruh.

De Rau de treckt doer Hus un Stall, dat ganze Feld is still,
De Schatten liggt in Doer un Deel, de Sünnschin oppen Knüll.
Dar is en Platz voer Fred un Glück! to Sit de junge Fru!
Se sitt un hollt en Kind in Schot, se speelt, se lacht in Ruh.
Keen Wulk is in de blaue Luf, keen Fol in dit Gesich.
Keen Lut! as oewert stille Feld de Klocken feierlich.

Der natursinnige Mensch wird auch vertraut mit der Tierwelt, namentlich mit den Lebensgewohnheiten der Haustiere. Man denke an das vortreffliche Gedicht: „Aanten int Water“ von Klaus Groth oder an Fritz Reuters allerliebste Schilderung des Lebens der Vögel in „Hanne Nüte“.

Den höchsten ästhetischen Genuß bietet uns das Menschenleben selbst im geselligen Verkehr. Darüber macht Friedrich Maximilian v. Klinger eine treffende Bemerkung in seinen „Betrachtungen und Gedanken“: „Der höchste Genuß für mich, in diesem Leben, war bis jetzt die Hervorbringung einiger meiner Schriften; dann ein witziger Einfall unter munter-geistreichen, sich verstehenden Gästen bei Tische, der das Lachen rechter Art erweckte; oder ein kühnes Bild, ein starker, verwegener Gedanke, die plötzlich, ganz ausgerüstet dem Geist entsprungen, tiefen Sinn enthielten, die Zuhörer in angenehmes Erstaunen oder mit Furcht vermischte Verwunderung versetzten. Der Augenblick ist voll wahren ästhetischen Genusses, wenn die Anwesenden nach und nach, mit noch schüchternem Blick, nach dem Mann hinsehen, der die Blitze so kühn über ihre Häupter schleuderte, ohne sie zu versengen.“

Wir haben nun die Werke des Menschen noch in einem etwas anderen Sinne zu betrachten als in ihrem Wert als Naturprodukte, nämlich insofern, als er sich selbst für den Urheber seiner Thaten ansieht, sich ihrer freut oder anklagt. Wir haben mit einem Wort die moralische Handlungsweise des Menschen vom ästhetischen Standpunkt aus zu beleuchten. Zunächst müssen wir das moralische Gesetz kennen, ehe wir von einem ästhetischen reden können.

Das mosaische Gesetz ist eigentlich kein Sittengebot, sondern ein bloßes Rechtsgesetz. Daß man nicht töten, nicht stehlen, nicht ehebrechen soll, ist eine Satzung der Notwehr. Auch das „du sollst nicht falsch Zeugnis reden wider deinen Nächsten“ weist mehr auf das öffentliche Rechtsverfahren hin als auf ein moralisches Rechtsbewußtsein.

Kant hat das Sittengebot ausgesprochen in der Form des kategorischen Imperativs, welcher lautet: Handle stets so, daß deine Handlungsweise zum

Digitized by Google

allgemeinen Gesetz erhoben werden könnte. Das mag vollkommen richtig sein; es klingt aber etwas kalt und abgemessen und etwas sehr theoretisch in einer Kardinalfrage der praktischen Philosophie.

Die völlige Lösung hat Christus selbst gegeben (Matth. 22, 37—39): Du sollst lieben Gott deinen Herrn, von ganzem Herzen, von ganzer Seele und von ganzem Gemüt.

38. Dies ist das vornehmste und größeste Gebot.

39. Das andere aber ist dem gleich: Du sollst deinen Nächsten lieben als dich selbst.

40. In diesen zweien Geboten hanget das ganze Gesetz und die Propheten.

In der That hängt hierin das ganze Sittengesetz. Dieses fordert:

1) Hochachtung vor Gott als dem heiligen Urheber der Welt, aller Menschen und aller Geschöpfe überhaupt.

2) Hochachtung vor dem Nächsten, d. h. vor der gesamten Schöpfung, vor der Welt mit allem was darinnen ist, denn sie ist Seiner Hände Werk.

3) Hochachtung vor mir selbst, denn auch ich bin Gottes Geschöpf und ein Glied Seiner Schöpfung.

Diese drei Forderungen enthalten drei ethische und drei ästhetische Gebote.

Die ethischen lauten:

Frömmigkeit. Gerechtigkeit. Ehre.

Die ästhetischen lauten:

Andacht. Liebe. Begeisterung.

Ethische und ästhetische Gebote sind also ganz nahe verwandt. Ohne die ethischen Gebote sind die ästhetischen überhaupt undenkbar. Das Unsittliche ist stets auch häßlich, ja, es ist das einzige unbedingt Häßliche in der Welt.

Der Unterschied zwischen Ethik und Aesthetik der menschlichen Handlungsweise ist nicht so leicht auszusprechen. „Besser läßt sich's fühlen," sagen die Neoplatoniker[1]). Die Aesthetik greift über die Ethik hinaus. Diese ist schon in ihr enthalten, wird schon von ihr vorausgesetzt. Daher spricht auch die schöne Natur gar nicht zu einem Menschen, der nicht religiös und sittlich gebildet ist.

Die ästhetische Weltanschauung ist uns erst geworden mit dem Christentum und durch dasselbe.

Das Alte Testament fordert Gerechtigkeit. Jesus bringt das Evangelium der Liebe. Das Schöne vereinigt sich mit dem Guten.

Das Gebot der Frömmigkeit, d. h. die Aufforderung, heilige Werke zu thun, wird mir zum ästhetischen Gefühl der Andacht in der Erkenntnis des Erhabenen.

Das Gebot der Ehre wird mir zum ästhetischen Antrieb der Begeisterung zur Vollbringung guter Handlungen.

Die erste Bedingung zur Erlangung des Schönenguten ist ein einfaches, unschuldiges Gemüt, frei von geistlichem Hochmut:

„Selig sind, die da geistlich arm sind; denn das Himmelreich ist ihr."

Ein solches Gemüt wird tief ergriffen von der Trauer über die Unvollkommenheit menschlicher Tugenden im Reiche der Unfreiheit. Zu ihm sagt daher Jesus:

„Selig sind, die da Leid tragen; denn sie sollen getröstet werden."

In dieser Stimmung wird der Mensch nicht gewaltthätig streben nach irdischem Gut und irdischer Größe, sondern dankbar und demütig hinnehmen was ihm beschert wird nach Christi Verheißung:

---

[1]) J. F. Fries, Sehnsucht. Jena 1820. S. III.

Digitized by Google

„Selig sind die Sanftmütigen; denn sie werden das Erdreich besitzen."

Für das Schönegute kommt es nun nicht allein in Betracht, daß das Gute geschieht, sondern auch wie es geschieht. Wenn jemand einem Armen ein Almosen hinwirft, so meint er es vielleicht gut, begeht also eine gute Handlung, aber edel ist sie nicht. Es ist keine schöne Handlung. Wollte der Wohlthäter edel erscheinen, so müßte er dem Armen seine Gabe eigenhändig überreichen. Diesen Unterschied, welchen Christi Lehre beständig zur Geltung bringt, haben wir nun bei Betrachtung der drei Kardinaltugenden im Auge zu behalten.

§ 1. Das Schönegute in der Liebe als Kardinaltugend der Gerechtigkeit.

Da das Sittengebot überhaupt sich aus dem Recht entwickelt hat, also aus der Notwehr des Menschen gegen die Angriffe und Benachteiligungen von seinesgleichen, so hat sich naturgemäß das Gebot der Gerechtigkeit früher ausgebildet als das der Ehre. Nächst der Verehrung des Einen Gottes wird im Alten Testament überall die Gerechtigkeit als Haupttugend betont. Jesus verlangt mehr. Er verlangt Liebe. Zuerst verheißt er zwar:

„Selig sind, die da hungert und dürstet nach der Gerechtigkeit; denn sie sollen satt werden;" aber unmittelbar erwartet er von seinen Jüngern die Gerechtigkeit in der Liebe gegen die Mitgeschöpfe:

„Selig sind die Barmherzigen; denn sie werden Barmherzigkeit erlangen."

Er warnt zugleich seine Jünger vor der Erfahrung, daß die Menschen Gerechtigkeit und Tugend nicht ertragen können, und tröstet sie im voraus über die Folgen:

„Selig sind die Friedfertigen; denn sie werden Gottes Kinder heißen."

„Selig sind, die um Gerechtigkeit willen verfolgt werden, denn das Himmelreich ist ihr.

„Selig seid ihr, wenn euch die Menschen um meinetwillen schmähen und verfolgen, und reden allerlei Uebels wider euch, so sie daran lügen.

„Seid fröhlich und getrost, es wird euch im Himmel wohl belohnt werden."

Und weiter führt er in einzelnen Beispielen aus, wie die Werke der Gerechtigkeit sich in Werke der Liebe verwandeln sollen, und schließt dann mit der wundervollen ästhetisch-ethischen Ermahnung:

„Ihr habt gehört, das gesagt ist: Du sollst deinen Nächsten lieben, und deinen Feind hassen.

Ich aber sage euch: Liebet eure Feinde, segnet, die euch fluchen, thut wohl denen, die euch hassen, bittet für die, so euch beleidigen und verfolgen;

Auf daß ihr Kinder seid eures Vaters im Himmel. Denn er läßt seine Sonne aufgehen über die Bösen und über die Guten, und läßt regnen über Gerechte und Ungerechte.

Denn so ihr liebet, die euch lieben, was werdet ihr für Lohn haben? Thun nicht dasselbe auch die Zöllner?

Und so ihr euch nur zu euren Brüdern freundlich thut, was thut ihr Sonderliches? Thun nicht die Zöllner auch also?

Darum sollt ihr vollkommen sein, gleichwie euer Vater im Himmel vollkommen ist."

Immermann sagt mit vollem Recht, daß solche Leute, die sich nicht in der Welt zu benehmen wissen, sich nur nach den Geboten der Bergpredigt richten mögen, und sie werden niemals Anstoß erregen im Leben, weil sie das Schöne mit dem Guten verknüpfen, die Sitte mit der Sittlichkeit.

Heben wir nun einzelne Beispiele etwas mehr heraus. Jesus richtete seine Ermahnungen zuerst gegen Haß und Unversöhnlichkeit:

Digitized by Google

„Darum, wenn du deine Gabe auf dem Altar opferst, und wirst allda eingedenk, daß dein Bruder etwas wider dich habe;

So laß allda vor dem Altar deine Gabe, und gehe zuvor hin, und versöhne dich mit deinem Bruder; und alsdann komm und opfere deine Gabe."

Diese herrliche Stelle ist gegen alle Unduldsamkeit gerichtet, gegen alle Ueberhebung über Andersdenkenke. Wie deutlich betont Christus es hier, daß Guthandeln wichtiger ist als Beten. Und wie unendlich wird noch heutigentages von den Vertretern Christi auf Erden, protestantischen sowohl wie katholischen, gesündigt! Welcher Haß, welche Unversöhnlichkeit, welche Unduldsamkeit gegen Andersgläubige. Dieser schwarze Schatten, welchen ein Teil der Geistlichkeit ins Erdenleben hereinträgt, ist der häßlichste von allen. Da streitet man sich, wenn in rein katholischen Gegenden ein Protestant begraben werden soll, ob das auf dem katholischen Friedhofe geschehen dürfe, ob die Glocken dazu geläutet werden dürften. Ein wahrer Christ müßte tief erröten, wenn er so etwas in den Zeitungen liest. Warum verzichtet denn in solchem Fall der Protestant nicht lieber auf die Glocke, damit es nur nicht heißt, daß Christen sich streiten um die heiligen Gebräuche beim Begräbnis. Gilt doch auch hier das Wort: Gott läßt seine Sonne aufgehen über die Bösen und über die Guten. Viele Millionen Menschen liegen am Grunde des Meeres. Glaubt die christliche Geistlichkeit, daß diese weniger sanft schlafen und daß Gott ihnen weniger gnädig sei als denjenigen, welche in geweihter Erde ruhen?

Haß und Unduldsamkeit tragen nicht nur die theologischen Zeitungen und Zeitschriften zur Schau, sondern auch alle übrigen, mit wenigen Ausnahmen. Es wäre ganz lächerlich, welche unästhetische, anmaßliche und gehässige Sprache die Zeitungen gegeneinander führen, wenn es nicht so furchtbar traurig wäre, denn diese hier zur Schau getragene niedrige Denkungsart vergiftet unser ganzes öffentliches Leben. Ist es denn nicht über alle Begriffe lächerlich für einen ruhigen, besonnenen Menschen, zu sehen, wie das philiströseste Käse- und Winkelblatt sich spreizt und bläht und seine eigenen Salbadereien als Orakelsprüche anpreist, die übrigen Blätter dagegen herunterzureißen und beim Lesepublikum zu verdächtigen sucht, als wenn die Mitarbeiter lauter Dummköpfe wären?

Und nun die politischen Parteien! Ob wohl je die Zeit kommen wird für uns Deutsche, daß alle Einzelbestrebungen sich einer großen Vaterlandspartei einfügen? Statt daß man von vornherein bei allen Parteien das Streben für das Wohl des großen Vaterlandes voraussetzen sollte, bekämpft und beschimpft eine Partei die andere mit allen Mitteln. Von dieser Seite betrachtet, gewährt das Deutsche Reich den Nachbarvölkern einen sehr unästhetischen Anblick.

Schillers Tell wird wohl seinen guten Grund gehabt haben, sich fernzuhalten vom Parteitreiben seiner Landsleute und für sich allein zu handeln.

Wir Deutsche haben einen großen, höchst unästhetischen Nationalfehler, das ist die Schwatzhaftigkeit. Es giebt vielleicht keine Nation, bei welcher gedankenloses Geschwätz beständig so viel Unheil anrichtet wie bei uns. Und was kann es Unästhetischeres geben als einen schwatzhaften Menschen! Schwatzhaftigkeit und Ehrlosigkeit sind fast gleichbedeutend.

Es muß in dieser Beziehung wahrlich weit gekommen sein in einem Lande, wo die Behörden sich genötigt sehen, die Zeitungen zu ermahnen, daß sie keine vaterländischen Geheimnisse ausschwatzen.

Christus wendet sich dann gegen Treulosigkeit in der Ehe und gegen den Eid, welcher leider durch unsere moderne Gesetzgebung gehegt und gepflegt wird[1]). Dann bespricht er die Art, wie man Wohlthaten erweisen soll:

[1]) Vgl. meine „Kulturgeschichte" S. 449.

Digitized by Google

„Habt acht auf eure Almosen, daß ihr die nicht gebet vor den Leuten, daß ihr von ihnen gesehen werdet; ihr habt anders keinen Lohn bei eurem Vater im Himmel.

Wenn du nun Almosen giebst, sollst du nicht lassen vor dir posaunen, wie die Heuchler thun in den Schulen und auf den Gassen, auf daß sie von den Leuten gepriesen werden. Wahrlich ich sage euch, sie haben ihren Lohn dahin.

Wenn du aber Almosen giebst, so lasse deine linke Hand nicht wissen, was die rechte thut.

Auf daß dein Almosen verborgen sei; und dein Vater, der in das Verborgene siehet, wird dir's vergelten öffentlich."

Wie geeignet ist diese Mahnung für eine Zeit, wo das Wohlthun zum Sport geworden ist. Wohlthätigkeitsvereine, Wohlthätigkeitskonzerte, Wohlthätigkeitstheater, Wohlthätigkeitsessen, Wohlthätigkeitsspiel, Wohlthätigkeitsvorlesungen u. s. f. Ist das etwas anderes als Sport? Daß durch diesen Sport viel Gutes geschaffen wird, soll nicht geleugnet werden; nur sind die Vornehmen und Reichen zu bedauern, die ihren Namen zu solchen Unternehmungen hergeben müssen, weil es so Mode ist. Ihre an sich gute That verliert dadurch den Nimbus der Schönheit, verliert den ästhetischen Wert. Selig ist nur der Wohlthäter im Verborgenen, oder, wie Wieland so schön sagt:

„Niemand ist glücklich als der Liebende;
Noch glücklicher, wer sich in Liebe müht;
Am glücklichsten, wer seiner Mühe Lohn
In andern froh und unerkannt genießt."

Heutzutage ist es meistens umgekehrt. Der Reiche und Vornehme betrachtet das Wohlthun als einen Tribut der Mode, welchen er an seine Zeit zu entrichten hat. Selbst wohlthätig und barmherzig sein, nach eigenem Plan und aus eigenem Antrieb; — das wäre nicht fashionabel.

Was würde Christus sagen, wenn er sähe, wie man sein hohes und heiliges Gebet am Rosenkranz mechanisch wiederholt; — das nämliche Gebet, welches er einführt mit der Warnung: „Wenn ihr betet, sollt ihr nicht viel plappern wie die Heiden."

Versöhnlichkeit; darauf wird auch im Gebet das Hauptgewicht gelegt: „Denn so ihr den Menschen ihre Fehler vergebet, so wird euch euer himmlischer Vater auch vergeben." Aber, wie sieht es da bei uns aus, so z. B. in den Gelehrtenkreisen, welche allen übrigen mit dem edelsten Beispiel vorangehen sollten! Das ist ein Neid, eine Mißgunst, ein Geld- und Brotneid, ein Wettlauf um die Stellen und Würden! Auch ein sehr unästhetisches Bild. Und erst die Art und Weise, wie manche Gelehrte sich gegenseitig um die Früchte ihrer Studien zu bringen, nicht selten geradezu zu betrügen suchen, wie die jüngeren Kräfte nicht selten von den älteren zurückgesetzt und gedrückt werden.

Alles will jetzt herrschen. Niemand will gehorchen. Dieser Vorwurf wird oft der arbeitenden Klasse von seiten der Vornehmen gemacht. Gerade diese sind aber schuld daran, daß es so ist. Wo trifft man denn jetzt noch ein frommes, christliches Haus, in welchem man die Dienerschaft heranzieht zur Teilnahme an den Freuden und Leiden der Familie. Wer kümmert sich heutigentages noch um die geistigen Bedürfnisse dieser Leute. Befehlen und herrschen! Das ist das Losungswort unserer Hausfrauen, die selbst vielleicht weder kochen noch bügeln können. Die Herrschsucht der reichen und vornehmen Hausfrauen hat wesentlich dazu beigetragen, in unserem Staat die sozialistischen Ideen großzuziehen, denn nichts kann den arbeitenden Familienvater mehr erbittern, als wenn er sieht, wie geringschätzig und verächtlich seine Kinder in den vornehmen Häusern behandelt werden. Ausnahmen giebt es auf beiden Seiten. Es giebt noch treue und ge-

Digitized by Google

wissenhafte Diener und es giebt noch wohlwollende und billigdenkende Herrschaften. Aber die meisten Frauen sind herrschsüchtig; ja sie glauben dazu berechtigt zu sein. Aber wehe uns, wenn diese Art von Herrschsucht im Staat einmal zur Geltung oder auch nur zu einiger Bedeutung kommen sollte! Der Mann wird selten in die Versuchung kommen, seine Macht auf eine so erbarmungslose Art zu mißbrauchen wie die zum Einfluß gelangte Frau. Davon erzählt uns die Geschichte der Kamarilla aller Staaten zu allen Zeiten. Die Frau bedient sich der gefährlichsten und feigsten aller Waffen: der Zunge. Mit vollem Recht zählte das Volk Israel die Verleumdung zu den Kapitalverbrechen und nahm sie unter die zehn Gebote auf. In unserer Gesetzgebung wird dieses Verbrechen viel zu milde behandelt.

Das Verbrechen der Verleumdung hat seinen Ursprung im Laster der Schwatzhaftigkeit. Selbstverständlich ist dieses Laster auch beim Mann häufig genug, wobei es natürlich gleichgültig ist, ob einer mit der Zunge oder mit der Feder sündigt. Es wäre nur ein Segen für unsere Nation, wenn mindestens die Hälfte aller unserer Zeitungen und öffentlichen Blätter einginge und wenn vom Inhalt der übrigen noch die Hälfte gestrichen würde.

Daß aber die Frau im ganzen das Vorrecht der Geschwätzigkeit hat, liegt weniger in ihren Eigenschaften als in ihrer Lebensstellung. Ein geschwätziger Mann ist um so unästhetischer. Er setzt sich dem Verdacht der Beschränktheit, der Feigheit und der Lügenhaftigkeit aus. Natürlich treffen diese drei Vorwürfe auch die schwatzhafte Frau, für den Mann sind sie aber ehrenrühriger. Es giebt bisweilen geschwätzige Leute, denen man Klugheit und Wissen nicht absprechen kann, aber das sind seltenere Fälle. Die an Geist und Gemüt wahrhaft durchgebildeten Menschen sind fast immer schweigsam und mit ihrem Urteil zurückhaltend. Für die Frauen gilt das in noch höherem Grade als für den Mann. Alle wahrhaft edlen und begabten Frauen, die ich kannte, sprachen wenig, und sprachen um so seltener Urteile aus, je urteilsfähiger sie waren. Eine solche Frau macht in der Gesellschaft einen wahrhaft vornehmen, edlen Eindruck und wirkt veredelnd auf die Kreise, in denen sie verkehrt. Sie gewinnt das Vertrauen aller guten Menschen und herrscht in Wirklichkeit, und zwar auf die einzige Art, wie eine Frau herrschen darf und soll, durch ihr Beispiel, ihren Geist, ihre Persönlichkeit. Ihre Untergebenen thun unwillkürlich ihren Willen, ohne daß sie viel zu befehlen braucht, so wie ein hervorragender Künstler wie Hans von Bülow mit einem Blick seine ganze Kapelle regiert. Von einer solchen Frau kann man aber mit Recht sagen: „Eine seltene Frau."

Die Zahl unästhetischer Dinge, die uns täglich im Leben begegnen, ist Legion. Sie können unmöglich alle besprochen werden. Nur als Beispiel will ich noch darauf hinweisen, in wie himmelschreiender Weise unsere schöne deutsche Sprache in den Zeitungen gemißhandelt wird. Man sehe sich einmal in den Anzeigen die Handels- und Gewerbesprache an. Ist es nicht entsetzlich, daß wir uns Ausdrücke müssen gefallen lassen wie: „Branche" statt „Fach" oder „Zweig", „Metier" statt „Handwerk", „Atelier" statt „Werkstatt", „Charcutier" statt „Wurstmacher", „Gilet" statt „Weste", „Confection" statt „Kleiderhandlung", „Corsett" statt „Schnürbrust", „Consum" statt „Verbrauch", „Hotel" statt „Gasthof", „Restauration" statt „Wirtschaft", das heillos barbarische „Stiefeletten" statt „Halbstiefel". Und wenn nun gar die gröbsten logischen Schnitzer hinzukommen, wie „konzertieren", auch wenn von Einzelleistung die Rede ist! Wer ist denn schuld an diesen Abgeschmacktheiten? Nach meiner Meinung lediglich die Herausgeber der Zeitungen. Das anzeigende Publikum würde sicherlich für eine zweckmäßige Verbesserung der Anzeigen nur dankbar sein, und die Tagesblätter haben von den Anzeigen eine so große Einnahme, daß sie sich der kleinen Mühe wohl

Digitized by Google

unterziehen könnten. In vielen Zeitungen ist die Sprache im Hauptteil auch nicht besser als im Anzeigeteil.

Daß Liebe und Gerechtigkeit sich mit den häßlichen Lastern des Geizes, der Habsucht, der Engherzigkeit nicht verträgt, ist selbstredend; ich komme aber bei Besprechung der zweiten Kardinaltugend, der Ehre, darauf zurück.

„Richtet nicht, auf das ihr nicht gerichtet werdet."

Wer seinen Nächsten wirklich liebt und seiner sich erbarmt, der wird selbst für den Sünder immer noch ein Wort der Fürsprache und der Entschuldigung haben; nur in dem einzigen Falle nicht, wo jemand gegen den heiligen Geist, d. h. gegen seine bessere Ueberzeugung und mit Bewußtsein sündigt. Bei jeder Handlung, bei jedem Wort sollte man der Mahnung eingedenk sein: „Alles nun, was ihr wollt, das euch die Leute thun sollen, das thut ihr ihnen."

Das Schönegute würde in der ganzen Menschheit den Sieg davontragen, wenn dieselbe dem Liebesspiegel des Apostels Paulus entspräche:

„Die Liebe ist langmütig und freundlich, die Liebe eifert nicht, die Liebe treibt nicht Mutwillen, sie trachtet nicht nach Schaden.

Sie freut sich nicht der Ungerechtigkeit, sie freut sich aber der Wahrheit,

Sie verträgt alles, sie glaubt alles, sie hofft alles, sie duldet alles.

Die Liebe höret nimmer auf, so doch die Weissagungen aufhören werden, und die Sprachen aufhören werden, und das Erkenntnis aufhören wird."

§ 2. Das Schönegute in der Kardinaltugend der Ehre.

Jeder nicht völlig stumpfsinnige oder völlig verdorbene Mensch hat wohl den stillen Wunsch, vor sich selbst und vor der Menschheit als ein edler Mensch dazustehen. Woran erkennt man denn einen edlen Menschen?

Arbeitsamkeit, Selbstverleugnung und Selbstbeherrschung: das sind die sichersten Kennzeichen eines edlen Charakters.

Wer nicht arbeitet oder wer die Arbeit als eine Plage betrachtet, der ist völlig ehrlos. Wer so viel Vermögen besitzt, daß er unabhängig leben kann, der ist in noch höherem Grade zur Arbeit verpflichtet. Die menschliche Gesellschaft gewährt ihm ja alles; er müßte also schon aus Dankbarkeit für das Wohl seiner Nebenmenschen wirken.

Aus demselben Grunde ist auch ein Hagestolz aus Vorsatz ein ganz und gar ehrloser Wicht, denn jeder Mann, der nur einen Funken von Ehrgefühl hat, muß fühlen, daß er verpflichtet ist, an den Leiden und Freuden der ganzen Menschheit teilzunehmen. Die Motive der Hagestolzen sind meistens Faulheit und Feigheit, die ehrlosesten Eigenschaften, die ein Mann zur Schau tragen kann[1]). Etwas Unästhetischeres, Widerlicheres kann man wohl kaum sehen als einen reichen Faullenzer oder einen reichen Hagestolzen, der es aus Vorsatz ist. Diese Leute müßten zu allen Steuern in zehnfach höherem Maßstab herangezogen werden, weil sie alle Vorteile des Staates genießen, ohne das geringste dafür zu leisten.

Für die Entwickelung des deutschen Volkscharakters ist es ein großes Unglück geworden, daß der uns aus dem Mittelalter von romanischen Völkerschaften überlieferte falsche Begriff von Ehre sich in gewissen Kreisen, namentlich unter unserer Studentenschaft, so tief eingewurzelt hat, daß er wie ein Krebsschaden an allen unseren öffentlichen Angelegenheiten frißt. Gerade dieses falsche Ehrgefühl, dieses point d'honneur ist es, wodurch die wahre Ehre bei unserer akademischen Jugend immer mehr erstickt wird.

---

[1]) Selbstverständlich trifft dieser Vorwurf nicht diejenigen, welche durch religiöse Ueberzeugung oder durch bürgerliche oder persönliche Verhältnisse oder gar durch Kränklichkeit oder körperliche Gebrechen am Heiraten verhindert sind.

Digitized by Google

Die wahre Mannesehre ist ein völlig unverletzliches Gut. Niemand kann sie mir nehmen. Niemand kann sie antasten. Die wahre Ehre liegt in mir. Wäre sie antastbar, so müßte sie etwas Aeußerliches sein. Die wahre Ehre besteht einzig und allein in meiner ehrenhaften Gesinnung, in Arbeitsamkeit, Selbstverleugnung und Selbstherrschaft.

Wenn jemand mich in zudringlicher Weise fixiert, oder anrempelt, oder schimpft, so verletzt er nicht meine Ehre, sondern seine eigene, denn er giebt sich als einen rohen, ungebildeten Menschen zu erkennen. Wäre meine Ehre dadurch verletzt, so würde sie wahrlich durch die Spielerei mit den Hieb-, Stich- oder Schußwaffen oder gar durch Angeberei vor Gericht nicht wieder hergestellt werden können. Diese völlig kindische Vorstellung von der studentischen Ehre ist ein trauriger Ueberrest von der abergläubischen Vorstellung des Mittelalters über Gottesgerichte und Gottesurteile.

Es ist nun eine bekannte und höchst lehrreiche Thatsache, daß die wirklich ehrenhaften, männlichen Charaktere kein Mensch zu beleidigen wagt. Die Renommierstudenten pflegen solchen wahrhaften Männern aus dem Wege zu gehen. In Jena hatten wir in der Burschenschaft einen Verbindungsbruder Namens H. T., später Schuldirektor zu S. Er hat niemals ein Duell gehabt, hat das Duell durchaus verlacht, und kein Student an der Universität stand in höherem Respekt als er. Niemals hat ein anderer gewagt, mit ihm anzubinden. Daher in der alten Burschenschaft die große Wirkung des Renommage-Stürzens. Denn die Renommierstudenten waren zu feige, um sich einer Folge von Duellen mit den besten Florettisten auszusetzen.

Die Zahl der Studierenden hat sich im letzten halben Jahrhundert ausnehmend vermehrt. Leider hat die gute Sitte mit dieser Vermehrung nicht gleichen Schritt gehalten. Im Gegenteil. Es ist ein wahrer Jammer, wenn man in vielen Kaffeehäusern, Bierhäusern und an anderen öffentlichen Orten das Treiben so mancher Studenten sieht. Hier steht ihre Ehre auf dem Spiel. Hier sollte jedermann sehen, daß man die Auswahl der deutschen Jugend aus den feinsten, gebildetsten, höchsten Kreisen vor sich hat. Man sollte es sehen an ihrem feinen, gesitteten, bescheidenen und anständigen Benehmen. Aber ach, wie oft ist gerade das Gegenteil der Fall. Und wenn etwas ganz Arges und Unanständiges passiert ist, dann hört man bei den Bürgern so häufig die Entschuldigung: „Es waren ja nur Studenten, was kann man von denen anderes erwarten.“

In den Wohnungen und an öffentlichen Orten soll jetzt alles stilvoll sein. Ja altdeutsch. Wenn man nur in den altdeutschen Stuben (Salons kannten glücklicherweise die alten Deutschen nicht), nicht so viele blasierte und dummhoffärtige Gesichter sähe. Wenn ihr in den altdeutschen Räumen nur auch altdeutsche Kernhaftigkeit, Bescheidenheit und Treue wolltet walten lassen. Wüster Lärm, Trunkenheit, unanständiges Benehmen mit den Kellnerinnen: das sind die Dinge, die eure Ehre beflecken! Hier müßt ihr Abhilfe schaffen!

Es giebt eine große Anzahl von Unschicklichkeiten, welche weit im Volk verbreitet sind. Einen großen Teil derselben findet man zusammengestellt in der aus dem Englischen übertragenen Schrift: „Es schickt sich nicht.“ Besonders verbreitet sind bei uns: das laute Wesen in Wirtshäusern, das Pfeifen, Singen oder Lärmen auf der Straße oder gar in geschlossenen Räumen, das Trommeln mit dem Finger an Fenstern oder auf Tischen, das Rauchen in Gegenwart anderer Menschen u. s. w. Auf der Eisenbahn erfährt man oft, daß ein anderer Mensch sich vor einen ins Fenster legt. Es giebt zahllose derartige Ungezogenheiten, an denen leider unsere Nation ganz besonders reich ist. Alle diese Dinge sind höchst unästhetisch und sichere Zeichen eines unfeinen Menschen. Höchst unschicklich ist auch das Kartenspiel, insbesondere das Skatspiel an öffentlichen Orten. Es ist

Digitized by Google

ganz unbegreiflich, wie es jemand über sich gewinnt, in Gegenwart fremder Menschen Skat zu spielen, da man doch durch nichts in höherem Grade seine völlige Geistlosigkeit dokumentieren kann. Aber die Skatspieler schämen sich nicht, zu sagen: „Ja, was sollen wir denn thun? Wir müssen doch die Zeit hinbringen." O ihr armseligen Menschen! Wozu haben wir denn unsere herrliche Litteratur und Musik! Wieviel Stoff zur Unterhaltung würde es euch geben, wenn ihr in den deutschen Dichtern Bescheid wüßtet! Wenn ihr nur wenigstens Schiller kenntet! Vom Würfeln will ich gar nicht reden. Schon der Ausdruck „knobeln" ist höchst gemein. Dagegen können alle Arten von mathematischen und gymnastischen Spielen nicht genug empfohlen werden: Schach, Billard, Kegeln, Boggio, Cricket und Croquet, Ballspiel, Federball, und die eigentlich gymnastischen Uebungen, wie: Turnen, Reiten, Fechten, Tanzen, Schwimmen, Schlittschuhlaufen, Radfahren u. s. w. Jeder junge Mensch sollte dadurch sich auszeichnen und seinem Körper Elasticität, Gewandtheit und Schönheit zu geben suchen.

Daß man das Aeußere nicht ganz vernachlässigen darf, ist selbstverständlich. Namentlich die Frau soll auf sauberen und geschmackvollen Anzug halten. Das Einfachste ist in der Regel auch hier das Schönste. Alles Auffallende wirft ein zweideutiges Licht auf den Charakter:

„Gott nur siehet das Herz: Drum eben, weil Gott nur das Herz sieht,
Schaffe, daß wir doch auch etwas Erträgliches sehn."

Ein edler Mensch wird unwillkürlich, auch bei den geringsten Mitteln, sich und seine ganze Umgebung veredeln: seinen Gesichtsausdruck, seine Kleidung, seine Wohnung, seine Haltung und alle seine Bewegungen, seine Sprache und seine Handlungsweise. Er wird schon aus Anstandsgefühl, aus ästhetischen Gründen alle die Fehler zu vermeiden suchen, welche sich auch äußerlich in ihrer Häßlichkeit und Gemeinheit zu erkennen geben, als: Unmäßigkeit im Essen und Trinken sowie in allen anderen Genüssen, Neugier, Klatschsucht, Unbescheidenheit, Hochmut, Anmaßung sowie jede Art von Engherzigkeit. Ein edler Mensch wird in jedem Moment seines Lebens der Wahrheit des Ausspruchs eingedenk sein: „Geben ist seliger denn nehmen." Wie jemand zu Habsucht und Geiz kommen kann, diesen abscheulichsten Lastern, wie jemand dahin gelangen kann, dem Besitz und anderen materiellen Dingen im Leben hohen Wert beizulegen, das wäre unbegreiflich, wenn man nicht täglich im Leben sähe, wie die Menschen sich zum Vieh erniedrigen. Völlig lächerlich macht sich jeder, der auf seine Person, auf Kleider, auf Geld, auf Macht und Einfluß, auf Wissen, Gelehrsamkeit oder Klugheit eitel ist. Der Eitle will bei anderen zur Geltung seiner Vorzüge gelangen und erreicht gerade das Gegenteil. In der Stille lacht man ihn aus und er stellt durch sein Benehmen selbst seine wirklichen Vorzüge in den Schatten. Alles unbescheidene Hervortreten eines Menschen bewirkt im Leben stets das Gegenteil von dem, was es bewirken soll.

Demut und Bescheidenheit geben dem Manne wahre Würde und sind die größte Zierde des Jünglings. Gerade durch unziemliches Hervortreten macht sich die deutsche Studentenschaft so oft lächerlich.

Eine der größten Zierden des Mannes ist Wahrheit und Zuverlässigkeit:

„Ein Mann, ein Wort."

Man findet diese Eigenschaft häufiger bei Männern als bei Frauen. Man darf daraus der Frau keinen so unbedingten Vorwurf machen und namentlich Wortbrüchigkeit oder Aenderung der Gesinnung ihr nicht immer als Charakterfehler anrechnen. Es liegt vielmehr in ihrer ganzen Anlage. Die Frau vermag selten logisch zu denken.

„Logik giebt's für keine Frau!"

Digitized by Google

singt Mirza Schaffy. Es kommt aber noch hinzu, daß viele Frauen, selbst solche, denen man im übrigen Klugheit und Gescheitheit durchaus nicht absprechen kann, ein äußerst schwaches Gedächtnis haben, selbst für ihre eigenen Handlungen und Erlebnisse. Sie versprechen etwas und binnen ganz kurzer Zeit haben sie thatsächlich die ganze Sache, um die es sich handelt, wieder vergessen. Oder sie stellen auch steif und fest Behauptungen auf, dieser oder jener habe das und das gesagt oder gethan, während die ganze Sache nur in ihrer Einbildung existiert. Sie haben das gedacht, gewünscht oder geträumt. Daher rührt es, daß so viele Männer die Frauen für falsch und lügnerisch halten. Das wäre aber zu hart geurteilt. Aber als gerichtliche Zeugen sollten Frauen überhaupt nicht zugelassen werden. Man darf zuverlässig annehmen, daß die meisten von Frauen geleisteten Meineide von ihnen bona fide begangen werden. Auch aus dem hier erwähnten Grunde sind die Frauen der Mehrzahl nach unfähig, einen Staat zu regieren oder Aemter im Staat und in der Gemeinde zu bekleiden.

Die Vorzüge einer edlen Frau liegen auf einem anderen Gebiet. Sittenreinheit und Sanftmut, das sind ihre Haupteigenschaften. Für ihre Sittenreinheit ist der beste Prüfstein ihr Verhältnis zu Geld und Geldeswert. Ein Mädchen, welches dem Geliebten freundlicher zulächelt, wenn er ihr ein goldenes Armband bringt, als wenn er sich auf dem Felde wegen einer Blume für sie bückt, ist schon verdorben in ihrem Herzen. Dieses Thema soll hier nicht weiter erörtert werden.

Eine edle Frau ist stets sanft und ruhig. Sie eifert nicht. Eine Frau, welche Sklavin der Herrschsucht, des Zorns, der Laune, des Eigensinns ist, giebt ihre Ehre dahin. Ein launiges oder zänkisches Weib ist ebenso unästhetisch wie ein feiger oder eitler Mann. Die Frau soll im Hause die Ordnung, die Ruhe, den Frieden, die Liebe repräsentieren. Man lese Goethes vortreffliche Erörterung über die böse Laune im Werther. Ueble Laune ist für eine Frau nächst der Unsittlichkeit das größte und schmachvollste Laster.

Fleiß und Ordnungsliebe. Das sind die beiden wichtigsten Brücken zu allen Tugenden. Müßiggang aber ist aller Laster Anfang. Wer in allen seinen Sachen und Angelegenheiten streng auf Ordnung hält, der wird sich Selbstverleugnung und Selbstherrschaft wesentlich erleichtern. Diese sind die feinsten Prüfsteine für den besseren Menschen. Sie sind zugleich die erhabensten Vorwürfe für die Kunst, vor allen Künsten für die Dichtkunst. Wenige Beispiele mögen genügen. Eines der herrlichsten Beispiele der Selbstverleugnung schildert Lessing im Nathan.

Nathan. Was ist zu euren Diensten, frommer Bruder?
Klosterbruder. Nicht eben viel. Ich freue mich, Herr Nathan,
Euch annoch wohl zu sehn.
N. So kennt Ihr mich?
K. Je nun; wer kennt Euch nicht? Ihr habt so manchem
Ja Euren Namen in die Hand gedrückt.
Er steht in meiner auch, seit vielen Jahren.
N. (nach seinem Beutel langend)
Kommt, Bruder, kommt; ich frisch' ihn auf.
K. Habt Dank!
Ich würd' es Aermern stehlen; nehme nichts. —
Wenn Ihr mir nur erlauben wollt, ein wenig
Euch meinen Namen aufzufrischen. Denn
Ich kann mich rühmen, auch in Eure Hand
Etwas gelegt zu haben, was nicht zu
Verachten war.
N. Verzeiht! — Ich schäme mich —
Sagt, was? — und nehmt zur Buße siebenfach
Den Wert desselben von mir an.

Digitized by Google

K. Hört doch
Vor allen Dingen, wie ich selber nur
Erst heut an mein Euch anvertrautes Pfand
Erinnert worden.
N. Mir vertrautes Pfand?
K. Vor kurzem saß ich noch als Eremit
Auf Quarantana, unweit Jericho.
Da kam arabisch Raubgesindel, brach
Mein Gotteshäuschen ab und meine Zelle,
Und schleppte mich mit fort. Zum Glück entkam
Ich noch, und floh hierher zum Patriarchen,
Um mir ein ander Plätzchen auszubitten,
Allwo ich meinem Gott in Einsamkeit
Bis an mein selig Ende dienen könne.
N. Ich steh auf Kohlen, guter Bruder. Macht
Es kurz. Das Pfand! das mir vertraute Pfand!
K. Sogleich, Herr Nathan. — Nun, der Patriarch
Versprach mir eine Siedelei auf Thabor,
Sobald als eine leer; und hieß inzwischen
Im Kloster mich als Laienbruder bleiben.
Da bin ich jetzt, Herr Nathan; und verlange
Des Tags wohl hundertmal auf Thabor. Denn
Der Patriarch braucht mich zu allerlei.
Wovor ich großen Ekel habe. Zum
Exempel:
N. Macht, ich bitt' Euch!
K. Nun, es kommt! —
Da hat ihm jemand heut ins Ohr gesetzt:
Es lebe hier herum ein Jude, der
Ein Christenkind als seine Tochter sich
Erzöge.
N. Wie? (betroffen).
K. Hört mich nur aus! — Indem
Er mir nun aufträgt, diesem Juden stracks,
Wo möglich, auf die Spur zu kommen, und
Gewaltig sich ob eines solchen Frevels
Erzürnt, der ihm die wahre Sünde wider
Den heil'gen Geist bedünkt; das ist, die Sünde,
Die aller Sünden größte Sünd uns gilt,
Nur daß wir, Gott sei Dank, so recht nicht wissen,
Worin sie eigentlich besteht: — da wacht
Mit einmal mein Gewissen auf; und mir
Fällt bei, ich könnte selber wohl vor Zeiten
Zu dieser unverzeihlich großen Sünde
Gelegenheit gegeben haben. — Sagt:
Hat Euch ein Reitknecht nicht vor achtzehn Jahren
Ein Töchterchen gebracht von wenig Wochen?
N. Wie das? — Nun freilich — allerdings —
K. Ei, seht
Mich doch recht an! — Der Reitknecht, der bin ich.
N. Seid Ihr?
K. Der Herr, von welchem ich's Euch brachte,
War — ist mir recht — ein Herr von Filneck. — Wolf
Von Filneck!
N. Richtig!
K. Weil die Mutter kurz
Vorher gestorben war; und sich der Vater
Nach — mein' ich — Gazza plötzlich werfen mußte,
Wohin das Würmchen ihm nicht folgen konnte:
So sandt' er's Euch. Und traf ich Euch damit
Nicht in Darun?
N. Ganz recht!
K. Es wär' kein Wunder,
Wenn mein Gedächtnis mich betrög'. Ich habe

Digitized by Google

Der braven Herrn so viel gehabt; und diesem
Hab' ich nur gar zu kurze Zeit gedient.
Er blieb bald drauf bei Askalon; und war
Wohl sonst ein lieber Herr.

N. Jawohl! Jawohl!
Dem ich so viel, so viel zu danken habe!
Der mehr als einmal mich dem Schwert entrissen!

K. O schön! So werd't Ihr seines Töchterchens
Euch um so lieber angenommen haben.

N. Das könnt Ihr denken.

K. Nun, wo ist es denn?
Es ist doch wohl nicht etwa gar gestorben?
Laßt's lieber nicht gestorben sein! — Wenn sonst
Nur niemand um die Sache weiß: so hat
Es gute Wege.

N. Hat es?

K. Traut mir, Nathan!
Denn seht, ich denke so! Wenn an das Gute,
Das ich zu thun vermeine, gar zu nah
Was gar zu Schlimmes grenzt: so thu ich lieber
Das Gute nicht; weil wir das Schlimme zwar
So ziemlich zuverlässig kennen, aber
Bei weitem nicht das Gute. — War ja wohl
Natürlich; wenn das Christentöchterchen
Recht gut von Euch erzogen werden sollte:
Daß Ihr's als Euer eigen Töchterchen
Erzögt. — Das hättet Ihr mit aller Lieb'
Und Treue nun gethan, und müßtet so
Belohnet werden? Das will mir nicht ein.
Ei freilich, klüger hättet Ihr gethan,
Wenn Ihr die Christin durch die zweite Hand
Als Christin auferziehen lassen; aber
So hättet Ihr das Kindchen Eures Freundes
Auch nicht geliebt. Und Kinder brauchen Liebe,
Wär's eines wilden Tieres Lieb' auch nur,
In solchen Jahren mehr, als Christentum.
Zum Christentume hat's noch immer Zeit.
Wenn nur das Mädchen sonst gesund und fromm
Vor Euren Augen aufgewachsen ist,
So blieb's vor Gottes Augen, was es war.
Und ist denn nicht das ganze Christentum
Aufs Judentum gebaut? Es hat mich oft
Geärgert, hat mir Thränen gnug gekostet,
Wenn Christen gar so sehr vergessen konnten,
Daß unser Herr ja selbst ein Jude war.

N. Ihr, guter Bruder, müßt mein Fürsprach sein,
Wenn Haß und Gleißnerei sich gegen mich
Erheben sollten, — wegen einer That —
Ah, wegen einer That! — Nur Ihr, Ihr sollt
Sie wissen! — Nehmt sie aber mit ins Grab!
Noch hat mich nie die Eitelkeit versucht,
Sie jemand anderm zu erzählen. Euch
Allein erzähl' ich sie. Der frommen Einfalt
Allein erzähl' ich sie. Weil die allein
Versteht, was sich der gottergebne Mensch
Für Thaten abgewinnen kann.

K. Ihr seid
Gerührt, und Euer Auge steht voll Wasser?

N. Ihr traft mich mit dem Kinde zu Darun.
Ihr wißt wohl aber nicht, daß wenig Tage
Zuvor in Gath die Christen alle Juden
Mit Weib und Kind ermordet hatten; wißt
Wohl nicht, daß unter diesen meine Frau
Mit sieben hoffnungsvollen Söhnen sich

Digitized by Google

Befunden, die in meines Vaters Hause,
Zu dem ich sie geflüchtet, insgesamt
Verbrennen müssen.
K. Allgerechter!
N. Als
Ihr kamt, hatt' ich drei Tag' und Nächt' in Asch'
Und Staub vor Gott gelegen, und geweint. —
Geweint? Beiher mit Gott auch wahl gerechtet,
Gezürnt, getobt, mich und die Welt verwünscht;
Der Christenheit den unversöhnlichsten
Haß zugeschworen —
K. Ach! Ich glaub's Euch wohl!
N. Doch nun kam die Vernunft allmählich wieder.
Sie sprach mit sanfter Stimm': „und doch ist Gott!
Doch war auch Gottes Ratschluß das! Wohlan!
Komm! übe, was du längst begriffen hast;
Was sicherlich zu üben schwerer nicht,
Als zu begreifen ist, wenn du nur willst
Steh auf!" — Ich stand und rief zu Gott: ich will!
Willst du nur, daß ich will! — Indem stiegt Ihr
Vom Pferd', und überreichtet mir das Kind,
In Euren Mantel eingehüllt. — Was Ihr
Mir damals sagtet; was ich Euch: hab' ich
Vergessen. So viel weiß ich nur: ich nahm
Das Kind, trug's auf mein Lager, küßt' es, warf
Mich auf die Knie und schluchzte: Gott! auf Sieben
Doch nun schon Eines wieder!

Mit Recht betont Lessing, daß Nathan sein hochedles Thun geheim gehalten hat. Dadurch wird die That erst wahrhaft erhaben. Aehnlich bei Bürger im Lied vom braven Mann. Thaten der Selbstbeherrschung sind von Schiller in der Bürgschaft, im Taucher geschildert. In der Selbstverleugnung steht Christi Leiden und Sterben für immer unerreicht da. Herrliche Schilderungen findet man in Klingers Romanen, welche nur deshalb von so wenigen gelesen werden, weil nur so wenige auf gleicher sittlicher Höhe stehen.

Daß die erhabene Charaktergröße nur im Kampf mit den Menschen und dem Schicksal zur Entfaltung gelangen kann, ist selbstverständlich. Das zeigt die Geschichte der Märtyrer. So sagt auch Schiller:

„Groß kann man sich im Glück,
Erhaben nur im Unglück fühlen."

Einen erhabenen Anblick kann sogar der Verbrecher gewähren, wenn ihn die Reue übermannt. Psyche trauert über ihren eigenen Fall; ein Beweis, daß sie des Schönenguten noch eingedenk ist. Meisterhaft hat Shakespeare diese Situation im Wahnsinn der Lady Macbeth geschildert, so daß man selbst mit dieser furchtbaren Verbrecherin Mitleid fühlt. Es ist das fürchterlichste, was einem Menschen begegnen kann, wenn er gezwungen ist, die Frucht seiner Sünden zu genießen, das zu genießen, um dessentwillen er das Verbrechen begangen hat. Gerade aus diesem Grunde kann ein Verbrecher niemals seinen Zweck erreichen.

Wie das Leben des einzelnen, so ist auch das Völkerleben ein großartiger Naturprozeß und als solcher der ästhetischen Beurteilung unterworfen: „Das Freie, Verständige in der Geschichte vertritt der Mann. Die Volkskraft wirkt unablässig mit dem dunkeln Zwang einer Urgewalt, und ihre geistigen Bildungen entsprechen zuweilen in auffallender Weise den Gestaltungsprozessen der stillschaffenden Naturkraft, die aus dem Samenkorn der Pflanze Stiel, Blätter und Blüten hervortreibt [1]).

Unserer deutschen Nation wünsche ich, daß sie stets die wahre Würde suchen

[1]) Gustav Freytag, Bilder aus der deutschen Vergangenheit. Fünfte Auflage. Bd. 1. Aus dem Mittelalter. Leipzig 1867. S. 24.

Digitized by Google

möge, daß sie stets streben möge nach Einfachheit der Sitten und des Charakters, nach der wahren Ehre durch Fleiß, Selbstverleugnung und Selbstherrschaft. Möge

Fig. 109.



Napoleon zu Fontainebleau. Gemälde von Laroche.

man von ihr sagen können wie Piozzi von den Italienern: „O wie vergnügt lebt sich's nicht in einem Lande, wo man das peinigende Gefühl: was werden die Leute dazu sagen! nicht kennt. Wie angenehm ist die Betrachtung, daß ich, der ich nun fast zwei Jahre in Italien lebte, kaum einen eingebildeten Mann oder

Digitized by Google

ein affektiertes Frauenzimmer unter der Menge von Leuten aus allen Ständen, die ich hier kennen lernte, angetroffen habe [1])."

§ 3. Das Schönegute in der Kardinaltugend der Frömmigkeit.

Ein frommer Sinn macht nicht viele Worte, sondern bleibt vorzugsweise in sich gekehrt. Darum muß ich auch hier mich kurz fassen und nicht viele Worte machen über Frömmigkeit. An ihren Früchten werden wir sie erkennen. Diese Früchte sind: Liebe, Duldsamkeit, Nachsicht, Geduld. Wer eifert gegen Andersdenkende, der ist nicht in der Liebe, viel weniger in der Frömmigkeit: „O ihr Guten, wenn man sich über die Liebe verzankt, so muß der Hunger (verzeiht, ich meine den Bösen) gar sehr sein Spiel dabei haben [2])."

Die religiös-ästhetische Weltanschauung des Christentums ist die welterobernde Macht geworden. Kein Eroberungskrieg, kein Kampf der Völker würde ein solches Weltreich geschaffen haben. Das war die stille Arbeit der Sanftmütigen, welche zum Herrn aller Völker reden und mit ihrer Verkündigung von dem Schönsten aller Sterblichen, welcher die Sünde und die Welt überwunden hat, ihr Reich der Liebe, des Glaubens und der Hoffnung über das Erdreich ausdehnten.

Verschiedene Völker haben die Erbschaft der Juden angetreten mit verschiedenem Glück. Im eigentlichen Volk hat es wohl zu jeder Zeit eine stille Gemeinde gegeben, welche den wahren Geist des Christentums festhielt in Demut, Sanftmut und Liebe. Aber unter den Herrschenden wurde nicht selten das Heiligste gemißbraucht, um hierarchischen Gelüsten Geltung zu verschaffen und angebliche Irrlehren in Strömen Blutes zu ertränken. Germaniens Geist war es, der in den furchtbaren Kämpfen des Dreißigjährigen Krieges diesen unchristlichen Geist des erstarrten Dogmatismus und der hierarchischen Unduldsamkeit zurückdrängte.

Als Napoleon der Dritte sich zum Raubanfall gegen Deutschland rüstete, da sprach er im eitlen Wahn von seiner Mission der Civilisation. Aber er hatte sich verrechnet. Gegen seine Phrasen erhob sich Germaniens Heldengeist, schlug seine Söldnerheere und schuf ein großes, einiges, nach freier Entwickelung ringendes Vaterland.

Dank dem unvergleichlichen Lenker der deutschen Politik weht unsere Flagge in allen Weltteilen, haben unsere Kaufleute und Industriellen überall festen Fuß gefaßt unter dem Schutz einer mächtigen Nation.

Das Herrlichste aber ist in unserer ganzen neuen Aera, daß Germania die Fahne des Friedens hochhält über alle Lande und die Segnungen des Friedens, soweit ihr Arm und ihre Worte reichen, allen Völkern des Erdballs zu spenden sucht, das Schwert nur ziehend gegen denjenigen, der frevelhaft ihre Ruhe stören will.

Von jeher haben wir der Ueberzeugung gelebt, daß die Zukunft der Nationen in Deutschlands Händen liegt, nicht sowohl durch die blutige Arbeit des Schwertes, als vielmehr durch Verbreitung der germanischen Kultur über die ganze Erde. Diese Ueberzeugung lebte seit meiner Knabenzeit in den Turngemeinden sowie in den nationalen Studentenverbindungen, denen ich angehörte.

Germaniens Geist ist von Haus aus und von Kindheit an ein frommer, religiöser, im eigentlichen und edlen Sinne des Wortes sentimental-ästhetischer Geist. Dieser Geist ist die beste, ja die einzige Waffe gegen alle im Innern des Hauses wie außerhalb desselben lauernden Feinde, gegen Anarchie und Hierarchie, gegen Roheit der Sitten und Gewissenszwang, gegen Willkür und Vergewaltigung jeder Art. Das deutsche Gemüt ist vor allen empfänglich für die Eindrücke der Schönheit, Erhabenheit und Sehnsucht in der Natur, und diese entsprechen dem christlichen Motto: Liebe, Glaube, Hoffnung.

---

[1]) E. L. Piozzi, Bemerkungen auf der Reise durch Frankreich, Italien und Deutschland. Aus dem Englischen von G. Forster Bd. 2 (1790). S. 234.
[2]) J. F. Fries, Sehnsucht. S. IX.

Digitized by Google

Erklärung der Tafeln.

Taf. I. 1. Das Sonnenspektrum, wie es auf einer weißen Wand sichtbar wird, wenn man den durch einen Spalt in einen finsteren Raum eingetretenen Strahl durch ein Prisma gehen läßt. Die unterschiedenen Farben sind: Rot (r), Safran (o), Gelb (gb), Grün (g), Blau (b), Indigo (i) und Violett (v).

2. Die Figur zeigt die angenehme Wirkung der Zusammenstellung einer warmen Farbe (Karmin) mit Schwarz, die weniger angenehme Wirkung derselben Farbe, wenn sie mit Weiß verbunden wird.

3. Dieselbe Farbenzusammenstellung in anderer Anordnung, durch welche die Wirkung noch erhöht wird.

4. Rot auf weißem Grunde wirkt weniger günstig als

5. Rot auf schwarzem Grunde.

6. Bei einer kalten Farbe (Ultramarin) ist die Wirkung die umgekehrte. Blau erscheint neben Weiß lebhafter und angenehmer als neben Schwarz.

7. Blau auf schwarzem Grunde wirkt weniger angenehm als

8. Blau auf weißem Grunde.

Taf. II. Beispiele angenehmer Farbenzusammenstellungen aus der Blumenwelt.

9. Weinrose: Rosa rubiginosa *L.*

10. Dachziegel-Enzian: Gentiana imbricata *Froelich.*

11. Kärntner Enzian: Lomatogonium carinthiacum *A. Br.*

12. Illyrisches Schwertel: Gladiolus illyricus *Koch.*

13. Blütenknospe des Odermennigs: Agrimonia Eupatorium *L.*

14. Blüte der Sumpfnelkenwurzel: Geum rivale *L.*

15. Ein blühendes Pflänzchen des Zwergrapunzel: Phyteuma pauciflorum *L.*

16. Eine blühende Pflanze der Zwergaurikel: Primula minima *L.*

Taf. III. Wirkung verschiedener Farbenzusammenstellungen.

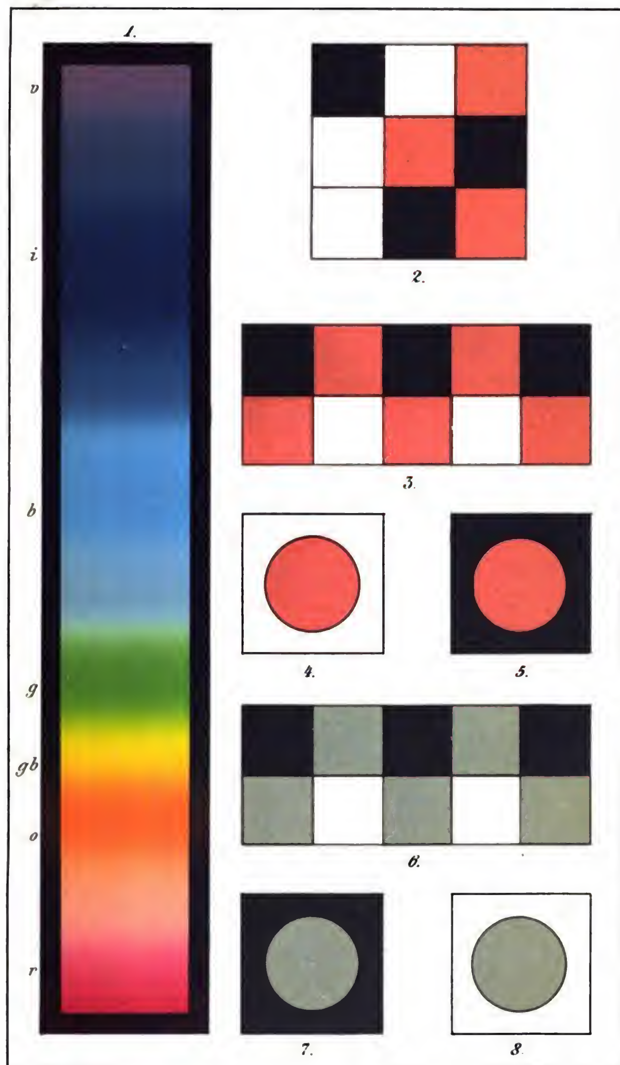
17. Gegenseitige Wirkung der Ergänzungsfarben oder Kontrastfarben aufeinander sowie der Trennung benachbarter Farben des Spektrums durch die indifferenten Farben Schwarz oder Weiß.

18. Ergänzung des Farbenkreises durch sanftere Zwischentöne. Die Farben folgen aufeinander: Rot (r), Safran (o), Gelb (gb), Gelbgrün (gg), Grün (g), Blaugrün (bg), Blau (b), Indigo (i), Violett (v), Purpur (p). Der innere Farbenkreis fügt noch einige Mischfarben oder Zwischentöne hinzu.

Taf. IV. Farbentafel nach Hirrlinger. Sämtliche Farben derselben sind entstanden durch Lavierung mit Blau, Rot und Gelb.

Taf. V. Wolkenformen nach Howard.

Digitized by Google



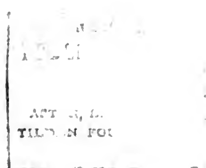
Lith. Anst. v. Eberhausen & Eckstein, Stuttgart

Digitized by Google

Digitized by Google



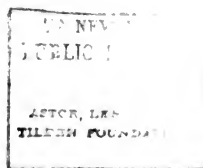
Digitized by Google



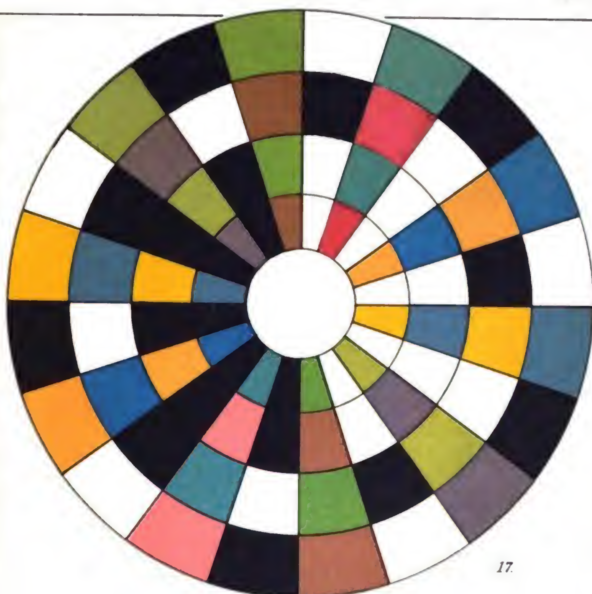
Digitized by Google

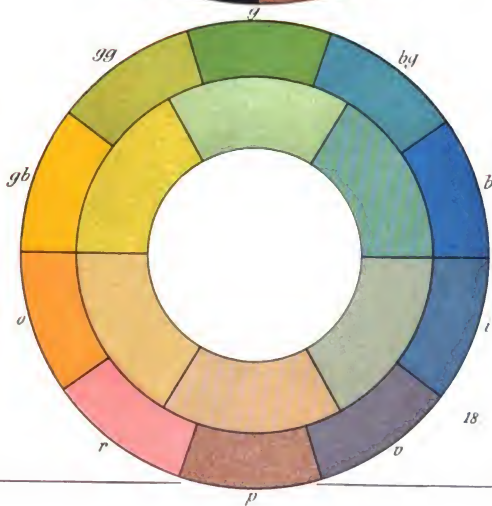


Digitized by Google

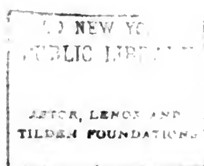


Digitized by Google

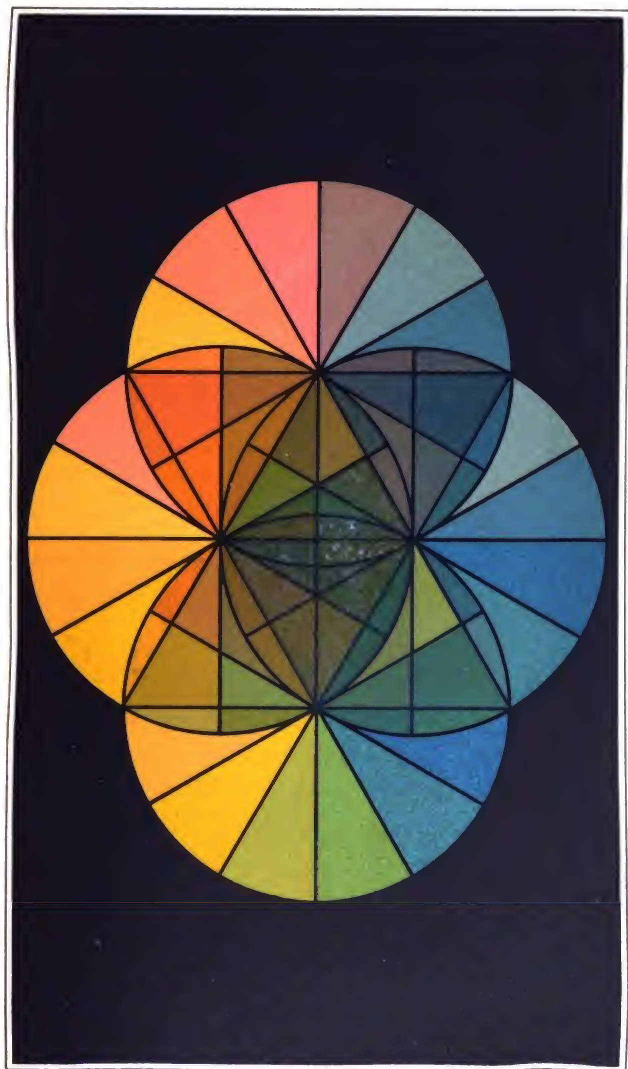




Digitized by Google



Digitized by Google



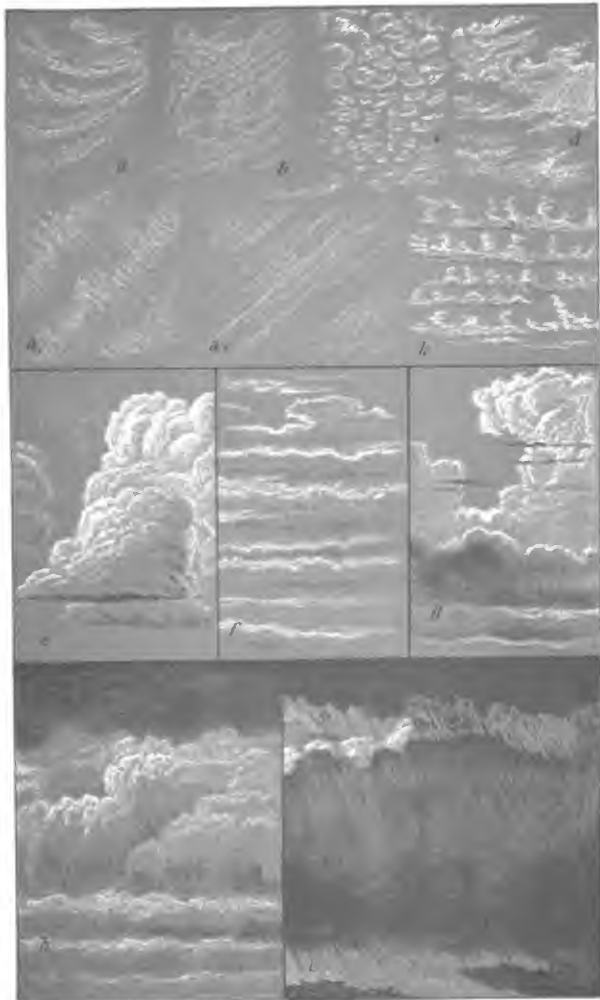
Farbenmischung durch die Lasur mit den drei Grundfarben, Roth, Gelb und Blau.

Digitized by Google

TO NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

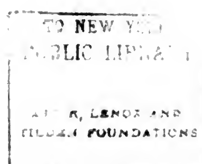
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATION

Digitized by Google



a a, u b cirrus, *a„* cirrus-Fäden, *c* cirro-cumulus, *d* cirro-stratus, *e* cumulus, *f* stratus, *g* cumulo-stratus, *h* strato-cumulus, unten Wulstcumulus, *i* Nimbus, *k* Gewitterwolke nach Cl Ley

Digitized by Google


Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

JUL 6 - 1943

Digitized by Google